**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem**
**Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

# Logisztikai mérnöki mesterképzési szak

## Mintatanterv és tantárgyi adatlapok

**Érvényes:**
**2025/26/1 félévtől**

**Kód:**
**6-ML_közös_2025**

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

# Logisztikai mérnöki mesterképzési szak mintatanterve

Februári indulás:

| | 1./tavasz | 2./ősz | 3./tavasz | 4./ősz |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Lean menedzsment | Logisztikai kontrolling | Logisztikai K+F | Kötelezően választható GH (MSc) 1. |
| 2 | BMEKOALMSL1002-00 | BMEKOKKMSL2001-00 | BMEKOALMSL3001-00 | BMEGT% |
| 3 | | | | 1 1 0 f 3 KV GTK |
| 4 | | | 0 0 4 f 4 ÖP | Kötelezően választható GH (MSc) 2. |
| 5 | | | Kötelezően választható term.tud (MSc) | BMEGT% |
| 6 | 2 2 0 f 6 SZT ALRT | 2 2 0 f 6 SZT KTKG | BMETE% | 1 1 0 f 3 KV GTK |
| 7 | Üzemi logisztikai rendszerek tervezése | Raktározási rendszerek tervezése | | Szakos kötelezően választható |
| 8 | BMEKOALMSL1004-00 | BMEKOALMSL2002-00 | | BMEKO% |
| 9 | | | 4 0 0 f 5 KV TTK | 1 1 0 f 3 SZK |
| 10 | | | Szabadon választható 1. | Szabadon választható 2. |
| 11 | | | BME% | BME% |
| 12 | 2 2 0 v 6 SZT ALRT | 2 2 0 v 6 SZT ALRT | 2 0 0 f 3 SZV | 2 0 0 f 3 SZV |
| 13 | Folyamattervezés | Logisztikai hálózatok tervezése | Specializáció 3 | Diplomamunka 2. |
| 14 | BMEKOALMSL1001-00 | BMEKOALMSL2001-00 | | BMEKO__MSM4551-00 |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | 2 2 0 f 6 SZT ALRT | 2 2 0 f 6 SZT ALRT | 2 0 2 v 6 SP | |
| 19 | Logisztikai információs rendszerek tervezése | Szimulációs tervezés | Diplomamunka 1. | |
| 20 | BMEKOALMSL1003-00 | BMEKOALMSL2003-00 | BMEKO__MSM3551-00 | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | 1 0 3 f 6 SZT ALRT | 1 0 3 f 6 SZT ALRT | | |
| 25 | Specializáció 1 | Specializáció 2 | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | 2 0 2 v 6 SP | 2 0 2 v 6 SP | 0 6 0 f 12 ÖP | 0 10 0 f 18 ÖP |
| | | | Szakmai gyakorlat BMEKO__MSM4501-00 | |
| | | | 4 hét 0 0 a 0 KR | |

Szeptemberi indulás:

| | 1./ősz | 2./tavasz | 3./ősz | 4./tavasz |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Logisztikai kontrolling | Lean menedzsment | Logisztikai K+F | Kötelezően választható GH (MSc) 1. |
| 2 | BMEKOKKMSL2001-00 | BMEKOALMSL1002-00 | BMEKOALMSL3001-00 | BMEGT% |
| 3 | | | | 1 1 0 f 3 KV GTK |
| 4 | | | 0 0 4 f 4 ÖP | Kötelezően választható GH (MSc) 2. |
| 5 | | | Kötelezően választható term.tud (MSc) | BMEGT% |
| 6 | 2 2 0 f 6 SZT KTKG | 2 2 0 f 6 SZT ALRT | BMETE% | 1 1 0 f 3 KV GTK |
| 7 | Raktározási rendszerek tervezése | Üzemi logisztikai rendszerek tervezése | | Szakos kötelezően választható |
| 8 | BMEKOALMSL2002-00 | BMEKOALMSL1004-00 | | BMEKO% |
| 9 | | | 4 0 0 f 5 KV TTK | 1 1 0 f 3 SZK |
| 10 | | | Szabadon választható 1. | Szabadon választható 2. |
| 11 | | | BME% | BME% |
| 12 | 2 2 0 v 6 SZT ALRT | 2 2 0 v 6 SZT ALRT | 2 0 0 f 3 SZV | 2 0 0 f 3 SZV |
| 13 | Logisztikai hálózatok tervezése | Folyamattervezés | Specializáció 3 | Diplomamunka 2. |
| 14 | BMEKOALMSL2001-00 | BMEKOALMSL1001-00 | | BMEKO__MSM4551-00 |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | 2 2 0 f 6 SZT ALRT | 2 2 0 f 6 SZT ALRT | 2 0 2 v 6 SP | |
| 19 | Szimulációs tervezés | Logisztikai információs rendszerek tervezése | Diplomamunka 1. | |
| 20 | BMEKOALMSL2003-00 | BMEKOALMSL1003-00 | BMEKO__MSM3551-00 | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | 1 0 3 f 6 SZT ALRT | 1 0 3 f 6 SZT ALRT | | |
| 25 | Specializáció 2 | Specializáció 1 | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | 2 0 2 v 6 SP | 2 0 2 v 6 SP | 0 6 0 f 12 ÖP | 0 10 0 f 18 ÖP |
| | | Szakmai gyakorlat BMEKO__MSM4501-00 | | |
| | | 4 hét 0 0 a 0 KR | | |

| | |
|---|---|
| AI | kari közös alapismeretek |
| SZT / ÖP | szakmai törzsanyag / önálló projekt |
| SZK | szakos kötelezően választható |
| KV | kötelezően választható gazdasági-humán (BMEGT%) vagy természettudományi (BMETE%) ismeret |
| SZV | szabadon választható |
| SP | specializáció |
| KV | kötelezően választható szakmai modul |
| KR | kritériumkövetelmény |
| | hallgatói mobilitásra kijelölt félév |

# Specializációk

**Operáció irányítás specializáció**

| | | |
|---|---|---|
| Kereslet- és készlettervezés<br>BMEKOALMSL1B01-00<br>2 0 2 v 6 SP ALRT | Termelésprogramozás<br>BMEKOALMSL2B01-00<br>2 0 2 v 6 SP ALRT | Szállításirányítás<br>BMEKOALMSL3B01-00<br>2 0 2 v 6 SP ALRT |

**Szállítmányozás specializáció**
**februári indulás**

| | | |
|---|---|---|
| Szállítmányozási menedzsment 1.<br>BMEKOKKMSM2D01-00<br>2 0 2 v 6 SP KTKG | Szállítmányozási menedzsment 2.<br>BMEKOKKMSM2D02-00<br>2 0 2 v 6 SP KTKG | Szállítmányozási marketing<br>BMEKOKKMSM3D02-00<br>1 0 1 f 3 SP KTKG<br>Kereskedelmi, pénzügyi és számviteli technikák<br>BMEKOKKMSM3D01-00<br>1 0 1 f 3 SP KTKG |

**szeptemberi indulás**

| | | |
|---|---|---|
| Szállítmányozási menedzsment 1.<br>BMEKOKKMSM2D01-00<br>2 0 2 v 6 SP KTKG | Szállítmányozási marketing<br>BMEKOKKMSM3D02-00<br>1 0 1 f 3 SP KTKG<br>Kereskedelmi, pénzügyi és számviteli technikák<br>BMEKOKKMSM3D01-00<br>1 0 1 f 3 SP KTKG | Szállítmányozási menedzsment 2.<br>BMEKOKKMSM2D02-00<br>2 0 2 v 6 SP KTKG |

**Logisztikai automatizálás specializáció**

| | | |
|---|---|---|
| Logisztikai automatizálás komponensei<br>BMEKOALMSL1A01-00<br>2 0 2 v 6 SP ALRT | Intelligens logisztikai alkalmazások<br>BMEKOALMSL2A01-00<br>2 0 2 v 6 SP ALRT | Logisztikai automatizálás tervezése<br>BMEKOALMSL3A01-00<br>2 0 2 v 6 SP ALRT |

# Tantervi kiegészítés
## (kivonat a képzési programból)

A Tantervi kiegészítés (tantervi melléklet) tartalmazza a **tantárgyi előkövetelményi rendszert**, a **specializációválasztás feltételeit**, valamint a **Diplomamunka készítés** és a **záróvizsgára bocsátás feltételeinek** leírását, valamint a **záróvizsga rendjét.**

1) A tantárgyak előkövetelményi rendszere az egyes tantárgyak egymásra épülését fejezi ki. Az egyes tantárgyak konkrét előkövetelményeit a tantárgyi adatlapok tartalmazzák. A képzésen ún. **indikatív előkövetelmény rendszer** van életben, ennek értelmében – néhány, más karról beoktatott tantárgy erős előkövetelményét leszámítva – hivatalosan csak ajánlott előkövetelmények vannak, a következő kiegészítésekkel:

Az *ajánlott alapozó előkövetelmény* az előzmény tantárgy tanulási eredményeire való szoros összefüggésekre mutat rá, így az előkövetelmény teljesítése hiányában a tantárgy felvétele ugyan lehetséges, de szakmailag ellenjavallott. Az *ajánlott összefüggő előkövetelmény* az érintett tantárgyak tanulási eredményeinek összekötöttségére utal, vagyis a ráépülő tantárgyat az előzmény tárgy teljesítését követően, vagy annak teljesítésével párhuzamosan javasolt teljesíteni. Az *ajánlott kiegészítő előkövetelmény* az ismeretkörök közötti lazább kapcsolódást fejez ki, a ráépülő tantárgy tanulási eredményei némi pótlólagos időráfordítással teljesíthetők.

2) *A specializációválasztás, valamint specializációs tantárgyak felvételének általános feltétele:*

A specializáció választásának, valamint specializációs tantárgyak felvételének nincsenek általános feltételei.

3) *A Diplomamunka című tantárgyak felvételének általános feltétele valamennyi specializáción:*

A Diplomamunka 1. tantárgy felvételének feltétele minimum 54 mintatanterv szerinti kredit összegyűjtése.

A Diplomamunka 2. tantárgy felvételének feltétele minimum 84 mintatanterv szerinti kredit összegyűjtése, továbbá a négy hetes szakmai gyakorlat teljesítése. A Diplomamunka 1. tantárgy párhuzamos tantárgyfelvétel keretében egyidejűleg is felvehető, ebben az esetben más mintatanterv szerinti tantárgy teljesítésével kell elérni a fenti kumulált megszerzett kreditértéket.

4) A nyelvi kreditek gyűjtésének feltételei:

A legalább középfokú komplex nyelvvizsgával nem rendelkező hallgatóknak a képzése során legalább 18 nyelvi kreditet szükséges összegyűjteni (az alapképzésből 12 nyelvi kredit automatikusan átemelhető). A nyelvi kreditek megszerzéséhez a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat rendelkezései az irányadók, az alábbi kiegészítéssel: az Idegen Nyelvi Központ által felkínált kredittel rendelkező kötelezően választandó ill. szabadon választható tantárgyakon túl a hallgató kérvényezheti az egyéb nyelvi tárgyak keretén belüli hallgatói munkaráfordítás utáni nyelvi kreditek elismerését a Kari Kreditátviteli Bizottságtól; nyelvi kreditek az alábbi tárgyak adott nyelven történő teljesítésével is megszerezhetők:

- Kötelező tantárgyak (teljesítés nyelve, nyelvi kredit értéke):
  - Logisztikai kontrolling (BMEKOKKMSL2001-00) (angol; 6 ny.kr.)
  - Szállítmányozási marketing (BMEKOKKMSM3D02-00) (angol; 3 ny.kr.)
  - Diplomamunka 1. (BMEKO__MSM3551-00) (angol; 12 ny.kr.)
  - Diplomamunka 2. (BMEKO__MSM4551-00) (angol; 18 ny.kr.)
- Szabadon választható tantárgyak (teljesítés nyelve, nyelvi kredit értéke):

  Bármelyik, idegennyelvű kurzussal rendelkező tantárgy, a tanulmányi rendszerben rögzített nyelvi kredit értékben.

5) *Hallgatói mobilitásra kijelölt félév:*

A hallgatónak a mintatantervben erre a célra kijelölt félévben úgy van lehetősége részt venni hallgatói mobilitásban, hogy a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban rögzített feltételek megléte esetén a mobilitás keretében teljesített tantárgyak alapján elismerésre kerülnek a mintatanterv szerinti félévben esedékes tantárgyai, amelyek felvételére jogosult lett volna.

6) *Kötelezően választható tantárgyak, ajánlott szabadon választható tantárgyak*

A képzés részeként a hallgatónak egy (= összesen 3 kredit értékű) szakos kötelezően választható tantárgyat, összesen 6 kredit értékű gazdasági és humán ismeretet átadó (a GTK által felkínált) tantárgyat, összesen 5 kredit értékű természettudományi ismeretet átadó (a TTK által felkínált) tantárgyat, valamint összesen 6 kredit értékű szabadon választható tantárgyat kell teljesítenie. A képzés keretében a Kar legalább nyolc szakos kötelezően választható tantárgyat hirdet meg. A hallgató a tantárgyakat saját akarata szerint választhatja meg az aktuális félévben meghirdetett tantárgyak közül. A tantervben rögzített és az aktuális félévben meghirdetett gazdasági és humán kötelezően választható tantárgyak, szakos kötelezően választható tantárgyak, valamint a szabadon választható tantárgyak a tanulmányi rendszerben érhetők el. Az aktuális szakos kötelezően választható, valamint az ajánlott szabadon választható tantárgyak listái a kari honlapon érhetők el.

7) *A záróvizsgára bocsátás feltétele:*

A mintatantervben rögzített valamennyi tantárgy, beleértve a szabadon választott tantárgyakat is (minimum 120 kredit), továbbá minden, tanterv szerinti kritérium feltétel (4 hét szakmai gyakorlat, 18 nyelvi kredit) teljesítése és a Diplomamunka beadása.

8) *A záróvizsga rendje:*

A Záróvizsga Bizottság előtt leteendő záróvizsga a **Diplomamunka megvédéséből**, valamint **három záróvizsga tantárgy(csoport)ból szóbeli vizsga** letételéből áll. A záróvizsga tantárgyakat vagy tantárgycsoportokat a specializáció szempontjából illetékes Tanszék jelöli ki. A tantárgyakat részben a szakmai törzsanyag, részben a specializációs tantárgykörből úgy kell kiválasztani, hogy egy-egy tantárgy legalább 3 kreditértékű legyen, és a három tantárgy(csoport) ismeretanyaga összességében legalább **15 kreditnyi legyen.**

# Tantárgyi adatlap magyarázat

| | |
|---|---|
| **1. Tárgy neve** | a tantárgy magyar nyelvű megnevezése |
| **2. Tárgy angol neve** | a tantárgy angol nyelvű megnevezése |
| **3. Szak** | kapcsolódó képzések: k – közlekedésmérnöki, j – járműmérnöki, l – logisztikai mérnöki, p - repülőmérnöki |
| **4. Tárgykód** | a tantárgy Neptun-kódja |
| **5. Félév / szerep** | a tantárgy elhelyezkedése (félév) és szerepe (k - kötelező; kv – kötelezően választható; sp – specializációs; szv – szabadon választható) a mintatantervben |
| **6. Kredit** | a tantárgy kreditértéke |
| **7. Értékelés típusa** | a tanulmányi teljesítményértékelés típusa: v – vizsga; f – félévközi jegy; a – aláírás |
| **8. Forma** | az oktatás formája |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | a tantárgy oktatási óráinak száma nappali munkarendű hallgatók (zárójelben a levelező hallgatók) részére előadásra, gyakorlatra és laborra bontva |
| **10. Nyelv** | az oktatás nyelve |
| **11. SDG** | a tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | kontakt óra – a tanárón történő személyes megjelenés egyetemi környezetben<br>félévközi készülés órákra – otthoni felkészülés az órákra<br>házi feladat elkészítése – az órán kapott házi feladatok elkészítése otthon<br>írásos tananyag elsajátítása – az órán átvett tananyag otthoni áttekintése, megértése<br>felkészülés zárthelyire – ajánlott otthoni felkészülési idő a zárthelyire<br>vizsgafelkészülés – ajánlott otthoni felkészülési idő a vizsgára |
| **13. Gondozó tanszék** | a tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység megnevezése |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | a tantárgyfelelős személy neve és beosztása |
| **15. Email címe** | a tantárgyfelelős személy email címe |
| **16. … tanszéke** | a tantárgyfelelős személy szervezeti egységének megnevezése |
| **17. Oktatók** | a tantárgy oktatói |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | a tantárgy felvételéhez teljesítendő előtanulmányi követelmény és annak jellege |
| **19. Tantárgy célja** | a tantárgy hozzájárulása a képzési és kimeneti követelményekhez / elvárt tanulási eredményekhez |
| **20. Előadás tematikája** | az előadás típusú kurzus részletes programja |
| **21. Gyakorlat tematikája** | a gyakorlat típusú kurzus részletes programja |
| **22. Labor tematikája** | a laboratóriumi gyakorlat típusú kurzus részletes programja |
| **23. Tanulási eredmények** | a tanulási folyamat végén elérendő eredmények kompetenciaelemek szerinti bontásban (kisbetűs jelölés), valamint kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés) |
| **24. Évközi teljesítményértékelések** | a szorgalmi időszakban teljesítendő teljesítményértékelések megnevezése, jele, részaránya a jegy kialakításában, valamint az értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
| **25. Vizsga teljesítményértékelések** | a vizsgaidőszakban teljesítendő teljesítményértékelések megnevezése, jele, részaránya a jegy kialakításában, valamint az értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
| **26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele** | az aláírás vagy a félévközi jegy megszerzéséhez elengedhetetlenül teljesítendő feltételek |
| **27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában** | a jegy kialakításának szabályai a teljesítményértékeléseken mutatott összegzett teljesítmény (%) arányában |
| **28. Jelenléti és részvételi követelmények** | a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat által meghatározott főszabályoktól való eltérések |
| **29. Pótlási lehetőségek** | lehetőség ismételt / újbóli teljesítésre és későbbi befejezésre |
| **30. Konzultációs lehetőségek** | az oktató által biztosított konzultációs lehetőségek |
| **31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom** | nyomtatott vagy a Moodle rendszerben elektronikus formában elérhető ajánlott tanulástámogató anyagok |
| **32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete** | a tantárgyi adatok érvényességének kezdő dátuma |

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Folyamattervezés** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Process planning | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL1001-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1/2 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **2(1) gyakorlat** | **0(0) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 50 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Kovács Gábor adjunktus | **15. Email címe** | kovacs.gabor@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Kovács Gábor, Bakos András | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók megismertetése a logisztikai folyamatok leírásának formalizált módszereivel és a logisztikai folyamattervezéssel.

**20. Előadás tematikája**

A folyamat értelmezése, a folyamatok részei, kapcsolatok, események és tevékenységek rendszere. A folyamatok szabványos leírásának módszerei. Folyamatábrázolási technikák. Folyamatleírás szintjei. Top-down, bottom-up és az ellenáramú modellezés technikái. Standard - szabványos folyamatleíró nyelvek. Standard Operating Procedure készítése. Cross-Functional Flowchart. Petri net. Event Process Driven Chain (EPC). Business Process Modeling Notation (BPMN). Integrated Definition Methods (IDEF). Unified Modeling Language (UML). System Modeling Language (SysML). Yet Another Workflow Language (YAWL). Hibrid modellezés. Üzleti folyamatok újratervezése (BPR). Végrehajtható folyamatleírások (BPEL). Logisztikai folyamatok tervezése az ismertetett standard folyamatleíró nyelvek alkalmazásával: az egyes nyelvek felhasználhatósága, célorientált alkalmazása.

**21. Gyakorlat tematikája**

A folyamatfeltárás, az előadáson ismertetett folyamatleíró nyelvek (SOP, EPC, BPMN, IDEF, BPEL) és folyamattervezési módszerek (BPR) gyakorlati példákon keresztül történő elmélyítése, a féléves feladat kidolgozásának előkészítése.

**22. Labor tematikája**

-

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. a folyamatmodellezési alapok ismerete (T1, T2, T5)
2. a tantárgyleírásban szereplő folyamatleíró nyelvek ismerete (T6)

**b) képességei (k)**

1. képes folyamatokat szabványos módszerekkel modellezni írásbeli és szóbeli leírás alapján (K1, K4, K7)
2. képes a folyamathibák feltárására és ezek alapján a folyamatok újratervezésére (K8, K9, K10, K12, K14)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva arra, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze, pontosan és hibamentesen, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával, együttműködve az oktatókkal (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelősséget érez aziránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat<br>2. zárthelyi | 1. F<br>2. ZH | 1. 60%<br>2. 40% | 1. t1,t2,k1,k2,a1,o1<br>2. t1,t2,k1,k2,a1,o1 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat és a zárthelyi egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és a féléves feladat egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Intelligens logisztikai alkalmazások** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Intelligent logistics applications | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL2A01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/1 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 20 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 30 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bohács Gábor tudományos főmunkatárs | **15. Email címe** | bohacs.gabor@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bohács Gábor, Dr. Rinkács Angéla, Dr. Rózsa Zoltán | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A tárgy célkitűzése, hogy megismertesse a hallgatókat a logisztikai rendszerekben akalmazható intelligens megoldásokkal, és képesek legyenek a gyakorlati életben a megfelelő megoldás kiválasztására. Ezen belül részletesen tárgyalja a korszerű neurális hálózat és fuzzy logika alapú rendszerek alkalmazhatóságát. A tárgy továbbá a képi információ kinyeréséről, elemzéséről és értelmezéséről szól: magas szintű képi leírók kinyeréséről alacsonyabb szintű képi jellemzőkből. Ezen kívül a mobil robotok logisztikai alkalmazhatóságával is foglalkozik.

**20. Előadás tematikája**

Mesterségeg intelligencia módszerek kialakulása. Neuális hálózatok elméleti alapjai és alkalmazási területei. Neurális hálózatok logisztikai alkalmazása. Fuzzy logika elméleti alapjai és alkalmazása a logisztikában. Gépi látás elméleti alapjai és alkalmazása az intelligens loisztikai rendszerekben. Mobil robotok elméleti alapjai és alkalmazása logisztikai rendszerekben. Példák az elmélet gyakorlati megoldásokba történő átültetéséről.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Számítógépes laborok, melynek keretében az előadásokon megtanult módszereket próbálják ki az elérhető szoftver környezetben. A laborok egy része konkrétan az előadásokon elhangzottakra reflektál, mutat be példát. Ezen kívül a laborok alkalmát haználjuk fel arra is, hogy az egyéni félévközi feladatokhoz szükséges számítási, illetve programozási feladatokat elvégezzék.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. Ismeri az intelligens logisztikai rendszerek konstrukciójának és működésének szisztematikus megközelítési módszereit. (T1,T6,T9)
2. Ismeri a logisztikában egy adott feladatra alkalmazható intelligens módszert és ennek egy lehetséges szoftveres megoldását. (T4,T5)
3. Átlátja azoknak a kapcsolódó tudományágaknak elméleti és gyakorlati elemeit, amelyek befolyásolják az intelligens gépek fejlesztését a logisztikában. (T2,T9)

**b) képességei (k)**

1. Képes megfogalmazni az intelligens logisztikai megoldások előnyeit és hátrányait (K4,K6,K7)
2. Alkalmas a rendszerek értékeléséhez kapcsolódó alapvető vizsgálatok elvégzésére (K2,K11,K12)
3. Meghatározza az intelligens rendszerek komponenseit, azok jellemzőit és hatását (K1,K5,K9,K10,K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott az intelligens rendszerek terén megjelenő új módszerek gyakorlati alkalmazására (A1)
2. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10)
3. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A8, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O2, O3, O4, O5)
2. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. féléves feladat | 1. ZH<br>2. F | 1. 25%<br>2. 25% | 1. t1-t3,k1-k3,a1-a3,o1,o2<br>2. t1-t3,k1-k3,a1-a3,o1,o2 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli vizsga | 1. V | 1. 50% | 1. t1-t3,k1-k3,a1-a3,o1,o2 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

Kész és elfogadott féléves feladat, legalább 50%-os zárthelyi eredmény.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

ismételt pótlás keretében csak az egyik félévközi követelmény pótolható

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Kereskedelmi, pénzügyi és számviteli technikák** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Trade, financial and accounting techniques | | | **3. Szak** | KL |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOKKMSM3D01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **3/2 \| sp** |
| **6. Kredit** | **3** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **1(0,5) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **1(0,5) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **90 óra** |
| **Kontakt óra** | 28 óra | **Órára készülés** | 8 óra | **Házi feladat** | 0 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens | **15. Email címe** | meszaros.ferenc@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Mészáros Ferenc | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

Az áruforgalommal ill. továbbítással foglalkozó szakmai vezetők ill. irányítók feladatainak ellátásához szükséges legalapvetőbb kereskedelmi, pénzügyi és számviteli ismeretek átadása.

**20. Előadás tematikája**

A külkereskedelem fuvarozásszervezési vonatkozásai: külgazdasági elméletek, szabályozási keretek, a külkereskedelmi szerződés felépítése, elemei, létrehozása, lebonyolítása. Külkereskedelmi fizetési módok, ezekben a szállítmányozó szerepe. A szállítmányozási szolgáltatások lebonyolításához szükséges banki műveletek, eszközök, értékpapírok. A tőzsde szerepe és működése. A szállítmányozási vállalatok számviteli rendszerének elemei, alapvető szabályai. Könyvviteli szabályok, műveletek. Beszámolók típusai és elemei.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Szállítmányozási pénzüggyel és számvitellel kapcsolatos feladatok megoldása számítógépes környezetben.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a szállítmányozást érintő bel- és külkereskedelmi szabályokat (K:T10;L:T9)
2. meghatározza a vállalalokat érintő makropénzügyi kereteket (K:T10;L:T9)
3. érti az alapvető számviteli szabályokat (K:T10;L:T9)

**b) képességei (k)**

1. összehasonlítja a különböző kereskedelmi megoldásokat (L:K11)
2. értékeli a pénzügyi műveletek nyújtotta lehetőségeket (L:K9,K10)
3. tájékozódik a vállalati számviteli rendszerben (L:K9,K10)

**c) attitűdje (a)**

1. az ismeretek megszerzésében törekszik a teljeskörűségre, együttműködik az oktatóval és hallgató társaival, empatikus és toleráns a munkatársi csapata tagjai irányában (L:A2,A4,A5,A7,A8,A9,A10)
2. nyitott az új és innovatív ötletek, kutatások megismerésére és alkalmazására, önkritikus a rá bízott feladatok tekintetében, felvállalja a fenntarthatósági szempontok teljeskörű érvényesítését (L:A1,A3,A6)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. a szűken vett szakmai szempontokon felül fenntarthatósági szempontok érvényesülését is biztosítja a tudása hasznosításában, mások szakmai véleményét megismerve képes az önellenőrzésre és a hibák önálló kijavítására (L:O3,O4)
2. felelősen dönt a szállítmányozási menedzsment területén a nyitott kérdések megválaszolásában, a feltárt kihívások megoldására önálló javaslatokat fogalmaz meg (L:O1,O2,O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. zárthelyi dolgozat | 1. ZH1<br>2. ZH2 | 1. 50%<br>2. 50% | 1. t1,t2,k1,k2,a1,a2,o1,o2<br>2. t2,t3,k2,k3,a1,a2,o1,o2 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

a két zárthelyi dolgozat egyenkénti sikeres (min. 50%) teljesítése

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 88-100%
Jó 75-87%
Közepes 63-74%
Elégséges 50-62%
Elégtelen 0-49%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

a TVSz-ben rögzített szabályok szerint

**29. Pótlási lehetőségek**

ismételt pótlás keretében csak az egyik félévközi követelmény pótolható

**30. Konzultációs lehetőségek**

az oktatóval egyeztetett időpontban és formában

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

Dr. Bokor Zoltán, Dr. Mészáros Ferenc, Batta Gábor (2016) Pénzügyi ismeretek. Tantárgyi segédlet, BME Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék
Dr. Bokor Zoltán, Csarejs Angelika (2016) Számviteli ismeretek. Tantárgyi segédlet, BME Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék
Dr. Bokor Zoltán (2010) Külkereskedelmi ismeretek. Tantárgyi segédlet, BME Közlekedésgazdasági Tanszék

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Kereslet- és készlettervezés** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Demand planning and inventory management | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL1B01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1/2 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 20 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 30 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bóna Krisztián egyetemi docens | **15. Email címe** | bona.krisztian@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bóna Krisztián, Dr. Sárdi Dávid Lajos | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A keresletтervezés, valamint a készlettervezés területén alkalmazott statisztikai adatelemzési és matematikai modellezési eszköztár, valamint ezek algoritmikai hátterének bemutatása, az alkalmazott modellek és eljárások informatikai implementációjának módszerei.

**20. Előadás tematikája**

Az ellátási, értékteremtő láncok és hálózatok felépítése, működése, szereplői. Sales & operations planning. A szortiment analitikai módszerek, az anyagellátásban alkalmazott beszerzési stratégiák. A keresletтervezési folyamat felépítése és sajátosságai. A keresletтervezéshez szükséges bemeneti adatok előkészítése. Az alkalmazható statisztikai előrejelzési modellek identifikálása, az identifikáció előkészítése, identifikációs tesztek. Az egyszerű statisztikai előrejelzési modellek realizációi. A Box-Jenkins-féle statisztikai előrejelzési modellek realizációi. A statisztikai előrejelzési modellek paramétereinek optimalizálása és a predikció. Finomtervezés, a keresletтervezés hatékonyságának mérése. A készletezési rendszerek teljesítményének mérése, a készlettervezés és szabályozás értelmezése. Diszpozíciós megoldások és alapvető készletszabályozási stratégiák. Determinisztikus megközelítés - a készletezéssel kapcsolatos költségek optimalizálása. Determinisztikus EOQ készletezési modellek és variációi. Sztochasztikus megközelítés - költségoptimalizáló készletezési modellek. Sztochasztikus megközelítés - megbízhatósági készletezési modellek.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

A szortimentanalitikai módszerek informatikai realizációjának módszerei. A kereslet- és készlettervezéshez szükséges adatok előkészítésében alkalmazható adatkezelési megoldások és algoritmusok informatikai realizációi. Az identikifációs tesztek során alkalmazható teszt függvények informatikai realizációjának módszerei. Az előrejelzési modellek identifikációban alkalmazható tesztek realizálásának informatikai megoldásai. Az egyszerű statisztikai előrejelzési modellek algoritmusainak realizációi. A Box-Jenkins-féle statisztikai előrejelzési modellek algoritmusainak realizációi. Az előrejelző modellek értékelésében alkalmazott mutatószámok és algoritmikai megoldások realizációi. Idősoros adatok elemzésében alkalmazható szoftverek alkalmazásának gyakorlása. A készletezési rendszerek teljesítményének mérésében alkalmazott mutatószámok kalkulációs módszereinek gyakorlása. Egyszerű készletszabályozó rendszerek implementációi. Determinisztikus készletezési modellek építése és implementációja. Sztochasztikus készletezési modellek építése és implementációja.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a logisztikai idősorok statisztikai vizsgálatának módszereit (T1, T2, T6, T9)
2. ismeri az adatok előkészítésének lépéseit, az adattisztítás és adat aggregáció módszereit (T4, T5, T9)
3. ismeri az idősorok vizsgálatánál alkalmazandó korrelációs függvényeket, képes azok modellszerű alkalmazására (T4, T5, T6, T9)
4. ismeri az előrejelzéseket modelleket, ismeri a paraméter optimalizálás eszközeit (T1, T2, T6, T9)
5. átfogó ismeretekkel rendelkezik a megfelelő modellek kiválasztását lehetővé tevő statisztikai mutatószámokról, hibaszámítási módszerekről (T4, T5, T6, T9)

6. ismeri a determinisztikus készlet modellek sajátosságait, költség modellek felépítésének módszerét (T4, T5, T6, T9)
7. ismeri a sztochasztikus készlet modellek sajátosságait, optimális paraméterek kiszámítási módszereit (T4, T5, T6, T9)

**b) képességei (k)**

1. képes modellszerűen értelmezni a kereslet és készlettervezési folyamatot (K1, K4, K11, K13)
2. képes a kereslet és készlettervezési modellek kapcsolatainak felismerésére és a folyamat felépítésére (K2, K7, K9, K10)
3. képes előrejelzéseket készíteni ismert modellek segítségével, ismeri a paraméter optimalizálás eszközeit (K2, K7, K9, K10, K13)
4. önállóan képes determinisztikus költségmodell felállítására, annak optimális paramétereinek modellszerű meghatározására (K2, K7, K9, K10, K13)
5. képes determinisztikus készletmodellek alkalmazására, optimális paramétereinek kiszámítására (K2, K7, K9, K10, K13)
6. képes sztochasztikus készletmodellek alkalmazására, optimális paramétereinek kiszámítására (K2, K7, K9, K10, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a matematikai és információtechnológiai eszközök használatára (A1, A3)
2. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A8, A9)
3. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10)
4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A5, A7)
5. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A5, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O1, O2, O3, O4, O5)
2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeire (O1, O2, O3, O4, O5)
3. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi | 1. ZH | 1. 17,5% | 1. t1-t7,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |
| 2. házi feladat | 2. HF | 2. 17,5% | 2. t1-t7,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |
| 3. szimulációs játék | 3. SIM | 3. 15% | 3. t1-t7,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli vizsga | 1. V | 1. 50% | 1. t1-t7,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat és a zárthelyi egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése, a laborok teljesítése, illetve a szimulációs játék teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 85-100%
Jó 70-85%
Közepes 60-70%
Elégséges 50-60%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és a feladatok egyszer pótlólag teljesíthetők a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Lean menedzsment** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Lean management | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL1002-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1/2 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **2(1) gyakorlat** | **0(0) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 31 óra | **Házi feladat** | 31 óra |
| **Írásos tananyag** | 31 óra | **Zárthelyire készülés** | 31 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Sztrapkovics Balázs adjunktus | **15. Email címe** | balazs.sztrapkovics@logisztika.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Sztrapkovics Balázs, Bakos András | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A lean menedzsment és a kapcsolódó mélyebb elmezési módszertanok (FMEA, Six Sigma, Ergonómia) készségszintű ismerete

**20. Előadás tematikája**

A folyamatos fejlesztés módszereinek bemutatása. A csapatmunka, javaslati rendszer kialakítása, a motiváció szerepe. Ötletgyűjtő módszerek ismertetése az egyes módszertanok előnyei, hátrányai. Problémafeltáró eszközök, hibaelemző módszerek bemutatása gyakorlati alkalmazása, az egyes módszertanok alkalmazhatósága, a módszerek adatigény szükséglete. Standardizálás alapjai, a standardok bevezetésének lépései, a nulla hiba koncepció, hibák eliminálásának módszertanai (Jidoka, Poka-Yoke), termeléskiegyenlítési módszertanok a lean menedzsmentben: matematikai módszerek a Heijunka alkalmazásához. Folyamatfejlesztési módszerek és technikák. Az átállási idő fontosságan csökkentésének lehetőségei. Ergonómia alapjai, munkahelytípusok ergonómiai szempontból, a REBA elemzés menete. Just in time és Just in Sequence módszertanok bemutatása. Lean office eszközök és módszerek bemutatása. A Six Sigma módszer alapjai, matematikai háttere, minőségi szintek. Six sigma elemzés ismertetése az eredmények feldolgozása. A six sigma és a lean kapcsolódása.

**21. Gyakorlat tematikája**

Az előadáson bemutatott eszközök és módszerek gyakorlati példákon történő bemutatása, az alkalmazásuk begyakoroltatása, esettanulmányok végrehajtása. A féléves házi feladat megoldásának előkészítése, a feladat bemutatása, értékelése.

**22. Labor tematikája**

-

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. Lean elemző és tervezési módszertanok mélyreható ismerete (T2,T6)
2. Six sigma és hibaelemző módszertanok elsajátítása (T8)

**b) képességei (k)**

1. Képes a lean módszerek és elemző eszközök megfelelő alkalmazása (K10,K12,K14)
2. Képes a gyártási hibák, selejtokok mélyreható elemzése statisztikai módszertanok segítségével (K1,K2,K4,K7)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze, pontosan és hibamentesen, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával, együttműködve az oktatókkal (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelősséget érez aziránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat<br>2. zárthelyi | 1. F<br>2. ZH | 1. 50%<br>2. 50% | 1. t1,t2,k1,k2,a1,o1<br>2. t1,t2,k1,k2,a1,o1 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat és a zárthelyi egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

0%-49% elégtelen
50%-56% elégséges
57%-64% közepes
65%-74% jó
75%-100% jeles

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és a féléves feladat egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Kijelölt órarendi alkalmakkot, valamint az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Logisztikai automatizálás komponensei** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Components of logistics automation | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL1A01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1/2 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 15 óra |
| **Írásos tananyag** | 25 óra | **Zárthelyire készülés** | 20 óra | **Vizsgafelkészülés** | 44 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bohács Gábor tudományos főmunkatárs | **15. Email címe** | bohacs.gabor@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bohács Gábor, Dr. Rinkács Angéla, Dr. Rózsa Zoltán | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A tárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat az intralogisztikai rendszerek automatizálásának jelenlegi rendszereivel, valamint, hogy a laborfoglalkozások keretében gyakorlati tapasztalatokat szerezzenek a rendszerek PLC szintű programozásával.

**20. Előadás tematikája**

Logisztikai automatizálás fejlődésének lépései, valamint az automatizált rendszerekre jellemző korszerű irányítási elvek. A terület alapfogalmai, az anyagmozgató-rendszerek automatizálási szintjei és feltételrendszere. Anyagmozgató rendszerekben alkalmazott érzékelők (szenzorok) jellemzői és alkalmazástechnikai kérdései. Anyagmozgató rendszerekben alkalmazott mozgás végrehajtó elemek és beavatkozó szervek, elemek (aktuátorok) általános jellemzői és irányítási kérdései. Automatizált munka- és mozgásciklusok megvalósításnak elvei, algoritmikus leírási módjai. PLC felépítése, funkcionális egységei. A PLC rendszerek programozásának elvei. A program szerkesztésének elve, létradiagram, funcióblokk diagam, struktúrált szöveges programozás. A rendszerekben fellelhető ember-gép kapcsolat és identifikációs kérdéskör alapjai.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Érzékelők, beavatkozó szervek és végrehajtó szervek bemutatói a tanszéki laboratóriumban kiépített automatizált mintarendszereken. PLC programozáshoz szükséges PC-s programozó rendszer használata. Bevezető a PLC-k programozásába. PLC programozási mintapéldák. PLC program írása a tanszéki laboratórium automatizálási mintarendszerének egyik elemére. A számítógéppel történő PLC programozásának elsajátítása több egyszerűbb intraloisztikai alkalmazási példán keresztül történik.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a logisztikai automatizálási komponenseit (T1,T2,T9)
2. ismeri a PLC programozás jellegzetességeit (T3,T4,T5)
3. ismeri a logisztikai automatizálási rendszerek struktúráját és trendjeit (T6,T9)

**b) képességei (k)**

1. képes meghatározni egy automatizált logisztikai rendszer struktúráját és adott feladathoz szükséges komponenseit (K1,K6,K7,K10,K11)
2. képes PLC-k programozására (K7,K12,K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a logisztikai automatizálás komponenseinek használatára (A1, A3)
2. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A8, A9)

3. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10)
4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A5, A7)
5. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A5, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O1, O2, O3, O4, O5)
2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeire (O1, O2, O3, O4, O5)
3. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi<br>2. programozási feladat | 1. ZH<br>2. HF | 1. 20%<br>2. 20% | 1. t1-t3,k1,k2,a1-a5,o1-o3<br>2. t1-t3,k1,k2,a1-a5,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli vizsga | 1. V | 1. 60% | 1. t1-t3,k1,k2,a1-a5,o1-o3 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

Kész és elfogadott programozási feladat, legalább 50%-os zárthelyi eredmény.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és a féléves feladat egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Logisztikai automatizálás tervezése** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Logistics automation design | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL3A01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **3 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 35 óra |
| **Írásos tananyag** | 25 óra | **Zárthelyire készülés** | 0 óra | **Vizsgafelkészülés** | 44 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bohács Gábor tudományos főmunkatárs | **15. Email címe** | bohacs.gabor@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bohács Gábor, Dr. Rinkács Angéla, Dr. Rózsa Zoltán | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | BMEKOALMSL1A01-00 Logisztikai automatizálás komponensei ajánlott kiegészítő,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A tárgy célja, hogy megismetesse a hallgatókat a logiszitikai automatizálási rendszerek tervezési aspektusaival és lépéseivel, módszereivel és előírásainak hátterével. Ezen kívül cél, hogy áttekintést kapjanak a tervezés szimulációs támogatásáról is.

**20. Előadás tematikája**

Raktári automatizálás rendszereinek tervezése (biztonságtechnikája, érzékelők, aktuátorok). Vezető nélküli targoncás rendszerek felépítése, navigációs rendszerei, biztonságtechnikájának tevezése. Automatizált szállítópálya rendszerek felépítése, érzékelői, biztonságtechnikájának tervezése. Nyomonkövetés és anyagáramlás irányítás automatizálásának rendszerei. Logisztikai automatizálás fenntarthatóági aspektusainak elemzése.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Számítógépes laborok, melynek keretében az előadásokon megtanult módszereket próbálják ki. A laborok során hosszabb fedatok is megoldásra kerülnek, melyeket le is kell adni, ez az értékelés része lesz. Logisztikai automatizálási rendszerek tervezésének támogatása szimulációval.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a logisztikai automatizálási komponenseit (T1,T2,T9)
2. ismeri a logisztikai automatizálás tervezési előírásait (T4,T5)
3. ismeri a logisztikai automatizálási rendszerek struktúráját és trendjeit (T6,T9)

**b) képességei (k)**

1. képes meghatározni egy automatizált logisztikai rendszer struktúráját és adott feladathoz szükséges komponenseit (K6,K7,K8,K9,K10,K11)
2. képes a vonatkozó tervezési módszerek és háttéranyagok alkalmazására (K7,K12,K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a logisztikai automatizálás komponenseinek rendszerben történő használatára (A1, A3)
2. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A8, A9)
3. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10)
4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A5, A7)
5. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A5, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O1, O2, O3, O4, O5)
2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeire (O1, O2, O3, O4, O5)
3. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat<br>2. féléves feladat | 1. F1<br>2. F2 | 1. 25%<br>2. 25% | 1. t1-t3,k1,k2,a1-a5,o1-o3<br>2. t1-t3,k1,k2,a1-a5,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli vizsga | 1. V | 1. 50 % | 1. t1-t3,k1,k2,a1-a5,o1-o3 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

Kész és elfogadott féléves feladatok.

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

ismételt pótlás keretében csak az egyik félévközi követelmény pótolható

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Logisztikai hálózatok tervezése** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Planning of logistics networks | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL2001-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/1 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **2(1) gyakorlat** | **0(0) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 50 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Kovács Gábor adjunktus | **15. Email címe** | kovacs.gabor@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Kovács Gábor, Bakos András | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók megismertetése az extralogisztikai hálózatok architektúrájával, működésével, stratégiai tervezésével, optimalizálási lehetőségeivel.

**20. Előadás tematikája**

Az extralogisztikai hálózatok architektúrája, lehetséges felépítése. Az extralogisztikai hálózatok matematikai leképezése. Az extralogisztikai hálózatok felépítésének és működésének értékelésében használt módszerek. Az extralogisztikai hálózat optimalizálásának kritériumrendszere, a logisztikai költségek, valamint a megbízhatósági szempontok és a kiszolgálási szint paraméterek alapján. A telephelymegválasztási feladatok során előforduló peremfeltételek. Szállítási problémák alkalmazása az extralogisztikai hálózat kialakításának tervezésében. A hálózati csomópontok térbeli elrendezésének optimalizálási módszerei, a telephely megválasztási probléma, egy- és többkörzetes centrumkeresési feladatok. A szállítási teljesítmény alapú optimalizálás módszerei, a készletfeltöltési és a disztribúciós szállítási és menetteljesítmények modellezése. A becslő módszerek alkalmazása a hálózat stratégiai tervezése során. A készletezési hálózat, a hálózati készletezés hatása az extralogisztikai hálózat működésére. Modellek a készletezési teljesítmény és költségek becslésére a stratégiai tervezésben. A szállítási és készletezési költségek alapján történő hálózatoptimalizáció módszerei. Az extralogisztikai hálózatok stratégiai tervezése során alkalmazott modellek számítógépes realizációi.

**21. Gyakorlat tematikája**

Az előadáson ismertetett modellezési, hálózattervezési eszköztár alkalmazása gyakorlati példákon keresztül, illetve a féléves feladat (hálózatértékelés, centralizáció, többkörzetes telephely-tervezési, hozzárendelési feladatok, stratégiai járattervezés) megoldásának előkészítése.

**22. Labor tematikája**

-

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. hálózattervezési és hálózatértékelési alapok ismerete (T1, T2, T5)
2. a hozzárendelési/szállítási probléma és megoldási módszereinek ismerete (T6)
3. a telepítéstervezési problémák és megoldási módszereinek ismerete (T6)
4. a hálózat stratégiai szintű optimalizálásának ismerete (T6)

**b) képességei (k)**

1. képes logisztikai hálózatok értékelésére (K1, K2, K7, K8, K9, K10, K13)
2. képes logisztikai hálózatok stratégiai szintű optimalizálására (K1, K2, K7, K8, K9, K10, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze, pontosan és hibamentesen, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával, együttműködve az oktatókkal (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelősséget érez aziránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat<br>2. zárthelyi | 1. F<br>2. ZH | 1. 60%<br>2. 40% | 1. t1-t4,k1,k2,a1,o1<br>2. t1-t4,k1,k2,a1,o1 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat és a zárthelyi egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és a féléves feladat egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Logisztikai információs rendszerek tervezése** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Planning of logistics information systems | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL1003-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1/2 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **1(0,5) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **3(1,5) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 50 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Lénárt Balázs tanársegéd | **15. Email címe** | balazs.lenart@logisztika.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Lénárt Balázs, Dr. Kovács Gábor | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók mélyreható ismereteket szereznek a logisztikai fejlesztések során elengedhetetlen információ kezeléssel kapcsolatos tervezési feladatokról.

**20. Előadás tematikája**

Információkezelés helye a logisztikában, általános logisztikai szoftverek. Információs rendszer tervezésének általános módszertanai. Szoftver bevezetés lépései, követelmény rendszere, dokumentálása, buktatói. Szabványos rendszerfejelsztési módszertanok: vízesés modell, SSADM, Agile, Scrum, Kanban. Üzleti intelligencia, folyamatos fejlesztés.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Logisztikai rendszerfejlesztési feladat információkezelési rendszertervének elkészítése laborfoglalkozás keretén belül (projektfeladat). Rendszerintegráció során előforduló adatintegrációs követelmények megismerése, adatcsere, szabványos adatcsere állományok áttekintése (XML, JSON). A szolgáltatás alapú architektúra és webszolgáltatások.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. a információs rendszerek tervezési módszertanainak ismerete (T1, T2, T4)
2. a logisztikai rendszerekben jellenzően előfordoló adatintegrációs eszközök ismerete (T6)

**b) képességei (k)**

1. képes felmérni a logisztikai fejlesztések során jelentkező feladatokat (K3, K7, K10)
2. képes rendszerezni a feladatokat, azok logisztikailag releváns funkciókra való bontását (K2, K6, K8)
3. képes elkészíteni a funkciók részletes specifikációját tanult módszertanok segítségével (K1, K9, K13)
4. képes alkalmazni szabványos módszertanokat a tervezési folyamat során (K1, K10, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva arra, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze, pontosan és hibamentesen, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával, együttműködve az oktatókkal (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelősséget érez aziránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat<br>2. zárthelyi | 1. F<br>2. ZH | 1. 70%<br>2. 30% | 1. t1,t2,k1-k4,a1,o1<br>2. t1,t2,k1-k4,a1,o1 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat és a zárthelyi egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 80-100%
Jó 70-80%
Közepes 60-70%
Elégséges 50-60%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és a féléves feladat egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Logisztikai K+F** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | R&D in logistics | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL3001-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **3 \| k** |
| **6. Kredit** | **4** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **0(0) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **4(2) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **120 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 14 óra | **Házi feladat** | 40 óra |
| **Írásos tananyag** | 10 óra | **Zárthelyire készülés** | 0 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bóna Krisztián egyetemi docens | **15. Email címe** | bona.krisztian@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bóna Krisztián | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A tantárgy célja, hogy a logisztikai mérnök hallgatók megismerkedhessenek a logisztikai innovációkat gerjesztő kutatási és fejlesztési tevékenységgel kapcsolatos feladatokkal, a kutatási és fejlesztési tevékenység módszertani megközelítéseivel egy saját kutatási projektfeladat megvalósításának keretei között.

**20. Előadás tematikája**

-

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Logisztikai fókuszú kutatási projektfeladat definiálása. Kutatási kérdések, hipotézisek megfogalmazása. A "state-of-the-art" vizsgálatában használható módszertanok. A kutatásban alkalmazott kereső eszközök alkalmazásának gyakorlása. A "state-of-the-art" rendszerezésében alkalmazható megközelítések. A "gap-analysis" szerepe, az újdonságtartalom megfogalmazása. Az alkotás módszertana, a csapatmunka szerepe a kutatásban. Kísérleti eszközök, laboratóriumi tesztek, kísérletek szerepe. Hipotézisek tesztelésében alkalmazható módszerek. A pretotípus és a prototípus létrehozása. A kutatási és fejlesztési tevékenység dokumentálása. Szabadalmi kérdéskörök.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. megfelelő mélységű rálátása van a logisztika jövőjét meghatározó technológiákra, a logisztika jövőbeli kihívásaira (T1, T2)
2. ismeri a kutatási projektfeladatok definiálásának módszereit, tisztában van a logisztikai innovációk jelentőségével (T1, T2, T7)
3. átlátja a kutatási és fejlesztési munka során alkalmazható információs technológiákban rejlő lehetőségeket (T4)
4. ismeri a kutatási és fejlesztési munkában a kísérletezésben alkalmazható eszközöket, méréstechnikai eljárásokat (T3)
5. ismeri a kutatási és fejlesztési munka támogatásában alkalmazható korszerű adatfeldolgozási, adatelemzési, modellezési és szimulációs technológiákat (T5, T6)
6. ismeri a tudományos alkotó munka során alkalmazható csoportos szellemi alkotó módszereket és problémamegoldó technikákat (T7)

**b) képességei (k)**

1. képes alkalmazni a logisztikai és a kapcsolódó szakterületeken megszerzett ismereteket komplex feladatok megoldásában (K1, K6)

2. proaktív módon közreműködik logisztikai kihívások megoldásában, ötleteivel hozzájárul a szakterület fejlődéséhez (K5, K7)

3. kreativitásával hozzájárul új logisztikai megoldások létrejöttéhez (K16)

4. alkalmazza a korszerű adatfeldolgozási, elemzési, modellezési és szimulációs technológiákat komplex problémák megoldásában (K2, K10)

5. képes az alkalmazott módszertani megoldások továbbfejlesztésére (K2, K10)

6. képes a logisztikai kutatási és fejlesztési feladatok során jelentkező dokumentációs feladatok végrehajtására (K2, K15)

7. képes a kutatási és fejlesztési projektek eredményeinek írásban és szóban történő közlésére, a szükséges kommunikációs feladatok ellátására akár idegen nyelven is. (K15)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10)

2. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A5, A7)

3. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A5, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelősséget érez az iránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat | 1. F | 1. 100% | 1. t1-t6,k1-k7,a1-a3,o1 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat legalább 50%-os teljesítése szükséges az aláíráshoz.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A féléves feladat egyszer pótlólag benyújtható a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Logisztikai kontrolling** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Logistics controlling | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOKKMSL2001-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/1 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **2(1) gyakorlat** | **0(0) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 42 óra | **Házi feladat** | 0 óra |
| **Írásos tananyag** | 38 óra | **Zárthelyire készülés** | 44 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Duleba Szabolcs egyetemi docens | **15. Email címe** | duleba.szabolcs@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Duleba Szabolcs | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

Műszaki és gazdasági folyamatok együttes szemlélete a vállalati kontrollingban

**20. Előadás tematikája**

Operatív és stratégiai kontrolling alapmodellek kialakítása és alkalmazása a logisztikára. A logisztikai tevékenységek gazdálkodással és elszámolással kapcsolatos üzleti-üzemi folyamataira ható tényezők meghatározása. Elemi tevékenységek, illetve teljesítményobjektumok követhetősége, értékelhetősége. Teljesítményszintek mérése (KPI). A logisztikai lánc mentén alkalmazandó egységes, standard fogalom- és adatrendszer kialakítása és alkalmazása. Az aggregált adatok elemzéséből adódó információ értékelésének sajátosságai. A foglakozások gyakorlati kompetenciákat kialakító részében példák alapján áttekintjük a vizsgálandó objektumokat, azok mérendő tulajdonságait, továbbá a kalkulációs és elszámolási szabályokat leíró, tevékenységalapú költségszámítás alkalmazásán nyugvó gazdálkodásszervezési modellek kidolgozását. Ebbe a körbe tartozik még a logisztikai lánc üzleti eredményének elemzése az általános költségek és a termék/szolgáltatás egységek bruttó fedezetei összegének szembeállításával, valamint a végeredmények ok-okozati lánc mentén történő visszabontásával a nyereség- és veszteségforrások azonosítása.

**21. Gyakorlat tematikája**

Számítások szállítási folyamatok és azok költségeivel kapcsolatban, beleértve a vámok kiszámítását is. Raktározási és készletgazdálkodási számítások a műszaki és gazdasági mutatók együttes figyelembevételével. Vállalati szintű kapacitás- és kihasználtság számítások. Logisztikai megtérülési mutatók, ROA, ROI, ROE számításai vállalati esettanulmányok alapján. Többszintű költség-allokációs modellek készítése és alkalmazása gyakorlati példákon. Tevékenység-alapú költség-képzés, Activity Based Costing, valamint ennek számítási megoldásai. Ellátásilánc szemléletű költségmodellek és azok alkalmazásai esettanulmányokon keresztül.

**22. Labor tematikája**

-

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. Ismeri és érti a logisztikai kontrolling területén alkalmazott megoldások tulajdonságait, ismeri a terület folyamatait. (T2)

2.Ismeri és értő módon alkalmazza a logisztikai kontrollinghoz kapcsolódó információs és kommunikációs technikákat. (T3)

3. A kontrolling stratégiai elemző funkciójának megfelelően ismeri a vezetéshez kapcsolódó módszereket és eszközöket, valamint a szükséges jogszabályokat. (T9)

**b) képességei (k)**

1. Felmerülő logisztikai kontrolling probléma esetében képes alkalmazni a tanult általános és specifikus matematikai módszereket (K1)

2. Képes a logisztikai rendszerek és folyamatok tervezésére, szervezésére, irányítására és ellenőrzésére (K3,K10)

3. Képes logisztikai kontrolling rendszerek és folyamatok minőségbiztosítására, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatok ellátására (K12)

**c) attitűdje (a)**

1. Az ismeretek megszerzésében törekszik a teljeskörűségre, együttműködik az oktatóval és hallgató társaival, empatikus és toleráns a munkatársi csapata tagjai irányában (A2,A9,A10)

2. Nyitott az új és innovatív ötletek, kutatások megismerésére és alkalmazására, önkritikus a rá bízott feladatok tekintetében, felvállalja a fenntarthatósági szempontok teljeskörű érvényesítését (A1,A4,A6)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1.A szűken vett szakmai szempontokon felül fenntarthatósági szempontok érvényesülését is biztosítja a tudása hasznosításában, mások szakmai véleményét megismerve képes az önellenőrzésre és a hibák önálló kijavítására (O3,O4)

2. Felelősen dönt a választott szakmaterületén a gazdasági jellegű kérdések megválaszolásában, a feltárt kihívások megoldására önálló javaslatokat fogalmaz meg (O2)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. zárthelyi dolgozat | 1. ZH1<br>2. ZH2 | 1. 50%<br>2. 50% | 1.t1,t2,t3,k1,k2,k3,a1,a2,o1,o2<br>2. t1,t2,t3,k1,k2,k3,a1,a2,o1,o2 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A zárthelyi dolgozatok egyenkénti sikeres (min 50%) teljesítése

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 88-100%
Jó 75-87%
Közepes 63-74%
Elégséges 50-62%
Elégtelen 0-49%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

a TVSz-ben rögzített szabályok szerint

**29. Pótlási lehetőségek**

a zárthelyi dolgozatok ismételten pótolhatók a pótlási hét végéig

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

diasorok

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Raktározási rendszerek tervezése** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Planning of warehousing systems | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL2002-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/1 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **2(1) gyakorlat** | **0(0) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 50 óra |
| **Írásos tananyag** | 14 óra | **Zárthelyire készülés** | 0 óra | **Vizsgafelkészülés** | 40 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bóna Krisztián egyetemi docens | **15. Email címe** | bona.krisztian@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bóna Krisztián, Dr. Sztrapkovics Balázs | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A hagyományos és a magasraktári rendszerek tipikus infrasturktúráinak logisztikai tervezése során alkalmazott módszertani hátter, az alkalmazott modellezési lehetőségek és tervezési eszköztár bemutatása, valamint mintapéldákon keresztül történő begyakoroltatása.

**20. Előadás tematikája**

Raktározási rendszerek fő rendszerkomponensei és folyamatai. A telephellyel kapcsolatos témakörök és a közlekedési kapcsolatok. Darabáru tárolási technológiák és az alkalmazott kiszolgáló anyagmozgatási technológiák. Raktári logisztikai rendszerek tervezésének folyamata és módszerei. Soros raklapos állványok méretezése, üzemeltetési és tervezési alapelvek. Hagyományos raktári rendszerek és komponenseik jellemzői és operációs folyamatai. Soros architektúrájú tárolási rendszerek tervezése, hagyományos tárolóterek esete. Magasraktári rendszerek és komponenseik jellemzői és operációs folyamatai. Soros architektúrájú tárolási rendszerek tervezése, magasraktári tárolóterek esetei Az áruelőkészítő terek tervezési alapevei és módszerei hagyományos raktárak és magasraktárak esetében. Komissiózó rendszerek és folyamataik jellemzői. Komissiózó rendszerek tervezése. Rendszerterv dokumentáció készítése.

**21. Gyakorlat tematikája**

Adatelemzési módszerek a raktározási rendszertervezési alapadatok előállításában. A telephelyi logisztikai rendszer tervezésével és méretezésével kapcsolatos eljárások alkalmazásának gyakorlása. A darabáru tárolási technológiák és a kiszolgáló anyagmozgató rendszer megválasztásával kapcsolatos esetek elemzése. A soros rakodólapos állványok technológiai paramétereinek megválasztásában használt eljárások gyakorlása. A soros architektúrájú hagyományos tárolóterek tervezésével kapcsolatos mintafeladatok megoldása. A soros architektúrájú szűkfolyosós tárolóterek tervezésével kapcsolatos mintafeladatok megoldása. A tárolótéri áruelrendezés kialakításában használható módszerek elemzése. Az áruelőkészítő tér tervezésével kapcsolatos módszerek alkalmazásának gyakorlása, hagyományos és magasraktári esetek elemzése. Komissiózó rendszerek tervezési és méretezési eljárásainak gyakorlása. A raktári rendszerterv változatok minősítésében alkalmazható mutatószámok kalkulációs módszereinek gyakorlása.

**22. Labor tematikája**

-

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a raktározási rendszerek fejlesztésének sajátosságait, a raktározási rendszerek tervezésének folyamatát (T6, T8)
2. ismeri a raktározási rendszerek működését leíró jellemző mutatókat (T3)
3. ismeri a tárolóterek és áruelőkészítő terek kialakításának tervezési folyamatait (T2, T8)
4. ismeri a raktározási rendszerekben alkalmazott tároló és anyagmozgató eszközöket és a kapcsolódó szabványokat (T2, T8)
5. átfogó ismeretekkel rendelkezik a raktári belső elrendezés-tervezési feladatok megoldásának módszereiről (T1, T5, T6)
6. ismeri a komissiózó rendszerek tervezésével kapcsolatos módszereket, eljárásokat (T2, T6)

7. ismeri a tömegkiszolgálási rendszerek, valamint az anyagáramlási rendszerek tervezése során alkalmazható matematikai modellezési módszerek jellemzőit (T1, T5, T6)

8. ismeri a raktári anyagmozgató rendszerek tervezésével kapcsolatos specifikus rendszertervezési és rendszer méretezési módszereket (T5, T6)

9. ismeri a raktározási rendszerek tervezésébe illeszthető lean alapelveket (T8)

**b) képességei (k)**

1. képes megfelelően megválasztani a raktározási rendszer szükséges rendszertechnikai komponenseit, illetve képes ezek integrációjára is (K4, K6, K7, K10)

2. képes a raktározási rendszer tervezése során rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmódot alkalmazni (K2, K6, K8)

3. meg tudja határozni a raktározási rendszer tervezése során alkalmazandó ideális topológiákat, valamint képes kiválasztani az alkalmazandó rendszertervezési módszereket (K1, K9, K13)

4. képes alkalmazni a raktározási rendszertervezési feladatok megoldásához szükséges módszereket (K1, K10, K13)

5. képes modellezni a raktári anyagáramlási rendszereket, mint tömegkiszolgálási rendszerek (K1, K10, K13)

6. képes szimulációs rendszereket és modelleket alkalmazni a raktári anyagáramlási rendszerek tervezésében (K1, K10, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a matematikai és információtechnológiai eszközök használatára (A1, A3)

2. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A8, A9)

3. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10)

4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A5, A7)

5. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A5, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O1, O2, O3, O4, O5)

2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeire (O1, O2, O3, O4, O5)

3. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves tervezési feladat | 1. F | 1. 50% | 1. t1-t9,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli és szóbeli vizsga | 1. V | 1. 50% | 1. t1-t9,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat legalább 50%-os teljesítése szükséges az aláíráshoz.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A féléves feladat egyszer pótlólag benyújtható a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Szállításirányítás** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Freight transporting control | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL3B01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **3 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 50 óra |
| **Írásos tananyag** | 14 óra | **Zárthelyire készülés** | 0 óra | **Vizsgafelkészülés** | 40 óra |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Kovács Gábor adjunktus | **15. Email címe** | kovacs.gabor@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Kovács Gábor, Bakos András | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | BMEKOALMSL2001-00 Logisztikai hálózatok tervezése ajánlott kiegészítő,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók megismertetése a szállításirányítási rendszerekkel, valamint a szállítástervezés vonatkozó matematikai eljárásaival és informatikai eszközrendszerével.

**20. Előadás tematikája**

Az áruszállítás irányítási rendszerének összetevői. Térinformatikai alapok összefoglalása. Operatív irányítási problémák és feladatok az áruszállítási rendszerekben. Matematikai modellezési módszerek az áruszállítási rendszerek operatív irányításának döntéstámogatásában. Az áruszállítási hálózat matematikai leképezése. Ellenállás mátrixok leképezése a legrövidebb út keresési módszerek alkalmazásával. Az egzakt és a provizórikus járattervezés módszertana. Célfuvaros járatszerkesztési feladatok modellezési és optimalizálási módszerei. Gyűjtő- és terítő, valamint kombinált járatok modellezési és optimalizálási módszerei. TSP és VRP feladatok, soft computing technikák alkalmazása az áruszállítás irányítási feladatok megoldásában. Az áruszállítás irányítási rendszerek informatikai architektúrája, kapcsolata a vállalatirányítási rendszerekkel. A mobil eszközök alkalmazása a szállításirányításban. A járatszerkesztés számítógépes algoritmizálásnak lehetőségei és alkalmazása az operatív folyamatirányításban. Járattervezés alkalmazása az elektronikus fuvarbörzéken.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Térinformatikai alapok gyakorlása. Járattervező szoftver alkalmazása. Az operatív járatirányításban alkalmazott matematikai modellezési módszerek algoritmizálásának begyakoroltatása, pl. CVRPTW esetére. A féléves feladat előkészítése.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. térinformatikai alapok ismerete (T4)
2. a vonatkozó gráfelméleti alapok ismerete (T1, T2)
3. a TSP és VRP problémakör és megoldási módszereinek ismerete (T6, T9)
4. szállításirányítási információs rendszerek ismerete (T5)

**b) képességei (k)**

1. képes a szállításirányítási problémák felismerésére, és azok modellezésére (K1, K2)
2. képes a felmerülő szállításirányítási feladatokat megoldani a megfelelő megoldási módszerek és eszközök/szoftverek kiválasztásával, alkalmazásával (K4, K7, K9, K10, K11, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze, pontosan és hibamentesen, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával, együttműködve az oktatókkal (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelősséget érez aziránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. féléves feladat | 1. F | 1. 50% | 1. t1-t4,k1,k2,a1,o1 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli és szóbeli vizsga | 1. V | 1. 50% | 1. t1-t4,k1,k2,a1,o1 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat legalább 50%-os szintű teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A féléves feladat egyszer pótlólag benyújtható a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Szállítmányozási marketing** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Freight forwarding marketing | | | **3. Szak** | KL |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOKKMSM3D02-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **3/2 \| sp** |
| **6. Kredit** | **3** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **1(0,5) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **1(0,5) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **90 óra** |
| **Kontakt óra** | 28 óra | **Órára készülés** | 10 óra | **Házi feladat** | 25 óra |
| **Írásos tananyag** | 12 óra | **Zárthelyire készülés** | 15 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Kővári Botond egyetemi docens | **15. Email címe** | kovari.botond@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Kővári Botond | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók megismertetése a piaci folyamatokkal, vevői szokásokkal.

**20. Előadás tematikája**

A marketing alapfogalmai, alapvető tevékenységeinek közlekedésre adaptált áttekintése: Termék-piac, ár-minőség kapcsolat. Az értékesítési függvény, a nyereség marketing alapú megítélése. Piackutatási módszerek, a fogyasztói piacok jellemzői. Versenyelemzés és célpiaci marketing módszerek. Termék életgörbék. Erőforrások elemzése. Szolgáltatás marketing.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Piac és termék elemzések. A piacon elfoglalt hely mutatószámaival kapcsolatos esettanulmányok. A vállalatok termékösszetételi elemzési módszereinek számítása.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a vállalatok marketing stratégiájának felépítését, feladatait (K:T10;L:T9)
2. ismeri a termékösszetétel elemzési módszereket (K:T10;L:T9)
3. tudja a piac elemzésének módszereit (K:T10;L:T9)

**b) képességei (k)**

1. értékeli a piac működését (L:K1)
2. értékeli és menedzseli a vállalatok portfólióját (L:K1,K9,K10,K11)

**c) attitűdje (a)**

1. törekszik a képességeinek legjobbját nyújtva, komplex gazdasági jellegű feladatok megoldására (L:A1,A2,A4,A5,A7)
2. munkája során törekszik a komplex problémamegoldásra, mindig több szempont figyelembe vételével (L:A3,A6,A8,A9,A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. képes önállóan vagy csapat részeként is gazdasági, marketing problémák színvonalas megoldására (L:O1,O2,O5)
2. felelősséget érez munkája eredménye, színvonala iránt (L:O3,O4)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. féléves házi feladat | 1. ZH<br>2. F1 | 1. 50%<br>2. 50% | 1. t1,t2,t3,k1,k2,o1<br>2. t1,t2,t3,k1,k2,a1,a2,o2 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

| 26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele | 27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában |
|---|---|
| a zárthelyi dolgozat sikeres (min. 50%) teljesítése és a házi dolgozat leadása | Jeles 88-100%<br>Jó 75-87%<br>Közepes 63-74%<br>Elégséges 50-62%<br>Elégtelen 0-49% |

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

a TVSz-ben rögzített szabályok szerint

**29. Pótlási lehetőségek**

ismételt pótlás keretében csak az egyik félévközi követelmény pótolható

**30. Konzultációs lehetőségek**

az oktatóval egyeztetett időpontban és formában

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

Javasolt szakirodalmak, jegyzetek, órai segédletek.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Szállítmányozási menedzsment 1.** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Freight forwarding management 1. | | | **3. Szak** | KL |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOKKMSM2D01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 8 óra | **Házi feladat** | 32 óra |
| **Írásos tananyag** | 34 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 20 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens | **15. Email címe** | meszaros.ferenc@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Duleba Szabolcs, Dr. Mészáros Ferenc | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

A tantárgy célja az árutovábbítási szakterület általános bemutatása, az alapvető fogalmak és szabályok megismertetése, valamint az árutovábbításhoz kapcsolódó díjképzési, vámigazgatási és biztosítási folyamatok feltárása.

**20. Előadás tematikája**

A szállítmányozás általános ismeretei: a szállítmányozás kialakulása, helyzete és piaca; alapfogalmak; fuvarozási és szállítmányozási szerződés; veszélyes áruk, gyorsan romló áruk, élőállatok, növényi eredetű áruk speciális feladatai; túlsúlyos és túlméretes küldemények továbbítása, hétvégi forgalomkorlátozás; vámigazgatási és vámeljárások, alkalmazási szabályok; áruvédelem; díjszabási módszerek; paritások; a szállítmányozásban alkalmazott biztosítások.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

A hallgatók aktuális fuvarozási-szállítmányozási témákban önállóan eseteket dolgoznak fel, tanulmányoznak, és kritikusan értékelnek.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a nemzeti és nemzetközi árufuvarozás és szállítmányozás alapvető fogalomrendszerét és jogszabályi kereteit (L:T2,T6,T8,T9)
2. felismeri az általános és a különleges árutovábbítás feladatainak szervezésében és végrehajtásában mutatkozó különbségeket (K:T10;L:T2,T9)
3. tudja a díjszabásokhoz és paritásokhoz kötődő fogalmakat (L:T2,T6,T9)
4. megérti a vám- és a biztosítási területhez kapcsolódó kifejezéseket (L:T2,T8,T9)

**b) képességei (k)**

1. alkalmazza és végrehajtja az árufuvarozási és szállítmányozási feladatokat érintő jogszabályokat (L:K10)
2. megtervezi és kiszámítja a kivetendő fuvardíjat (L:K1,K11,K13)
3. végiggondolja és megválasztja a fuvarfeladat lebonyolításához használandó paritásokat (L:K4,K7,K13)
4. a feladó és a címzett viszonyrendszerében elemzi és kiszámítja a megfizetendő vámot, javaslatot tesz a kapcsolódó költségek optimalizálására (L:K1,K2,K4,K7,K13)

**c) attitűdje (a)**

1. az ismeretek megszerzésében törekszik a teljeskörűségre, együttműködik az oktatóval és hallgató társaival, empatikus és toleráns a munkatársi csapata tagjai irányában (L:A2,A4,A5,A7,A8,A9,A10)
2. nyitott az új és innovatív ötletek, kutatások megismerésére és alkalmazására, önkritikus a rá bízott feladatok tekintetében, felvállalja a fenntarthatósági szempontok teljeskörű érvényesítését (L:A1,A3,A6)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. a szűken vett szakmai szempontokon felül fenntarthatósági szempontok érvényesülését is biztosítja a tudása hasznosításában, mások szakmai véleményét megismerve képes az önellenőrzésre és a hibák önálló kijavítására (L:O3,O4)

2. felelősen dönt a szállítmányozási menedzsment területen a nyitott kérdések megválaszolásában, a feltárt kihívások megoldására önálló javaslatokat fogalmaz meg (L:O1,O2,O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. zárthelyi dolgozat<br>3. esettanulmány | 1. ZH1<br>2. ZH2<br>3. ET | 1. 20%<br>2. 20%<br>3. 20% | 1. t1,t2,k1<br>2. t3,t4,k2,k3,k4<br>3. k2,k3,k4,a1,a2,o1,o2 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. szóbeli vizsga | 1. V | 1. 40% | 1. t1,t2,t3,t4,k1,k2,k3,k4,a1,a2,o1,o2 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

a két zárthelyi dolgozat egyenkénti sikeres (min. 50%) teljesítése, és az egyéni esettanulmány határidőre történő beadása és bemutatása

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 88-100%
Jó 75-87%
Közepes 63-74%
Elégséges 50-62%
Elégtelen 0-49%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

a TVSz-ben rögzített szabályok szerint

**29. Pótlási lehetőségek**

ismételt pótlás keretében csak az egyik félévközi követelmény pótolható

**30. Konzultációs lehetőségek**

az oktatóval egyeztetett időpontban és formában

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

Dr. Bokor Zoltán (2013) Szállítmányozás. Egyetemi jegyzet, BME Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Szállítmányozási menedzsment 2.** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Freight forwarding management 2. | | | **3. Szak** | KL |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOKKMSM2D02-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/3 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 8 óra | **Házi feladat** | 32 óra |
| **Írásos tananyag** | 34 óra | **Zárthelyire készülés** | 30 óra | **Vizsgafelkészülés** | 20 óra |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens | **15. Email címe** | meszaros.ferenc@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Duleba Szabolcs, Dr. Mészáros Ferenc | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | BMEKOKKMSM2D01-00 Szállítmányozási menedzsment 1. ajánlott összefüggő,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

A tantárgy célja az árutovábbítási szakterület alágazatspecifikus bemutatása, az intermodális szállítási láncok ismertetése, az alapvető alágazati fogalmak és szabályok megismertetése, valamint az alágazati valamint intermodális, illetve a gyűjtőrendszerű árutovábbításhoz kapcsolódó díjképzési folyamatok feltárása.

**20. Előadás tematikája**

A szállítmányozás módspecifikus ismeretei. A közúti fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A vasúti fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A belvízi fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A tengeri fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A légi fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A kombinált fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A gyűjtőfuvarozás és -szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

A hallgatók szakmai érdeklődésük szerinti aktuális fuvarozási-szállítmányozási témákban önállóan eseteket dolgoznak fel, tanulmányoznak, és kritikusan értékelnek.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri az alágazatspecifikus nemzeti és nemzetközi árufuvarozás és szállítmányozás alapvető fogalomrendszerét és jogszabályi kereteit (L:T2,T6,T8,T9)
2. szállítási módonként felismeri az általános és a különleges árutovábbítás feladatainak szervezésében és végrehajtásában mutatkozó különbségeket (K:T10;L:T2,T9)
3. tudja a módspecifikus díjszabásokhoz és paritásokhoz kötődő fogalmakat (L:T2,T6,T9)
4. megérti az intermodális szállítási láncok, valamint a gyűjtőrendszerű árutovábbítás területeihez kapcsolódó kifejezéseket és végrehajtási szabályokat (L:T2,T8,T9)

**b) képességei (k)**

1. alkalmazza és végrehajtja az alágazatspecifikus árufuvarozási és szállítmányozási feladatokat érintő jogszabályokat (L:K10)
2. módspecifikusan megtervezi és kiszámítja a kivetendő fuvardíjat (L:K1,K11,K13)
3. végiggondolja és megválasztja a fuvarfeladat lebonyolításához használandó paritásokat és szállítási módokat (L:K4,K7,K13)
4. javaslatot tesz a szállítási lánc megtervezésésre és a kapcsolódó költségek optimalizálására (L:K1,K2,K4,K7,K13)

**c) attitűdje (a)**

1. az ismeretek megszerzésében törekszik a teljeskörűségre, együttműködik az oktatóval és hallgató társaival, empatikus és toleráns a munkatársi csapata tagjai irányában (L:A2,A4,A5,A7,A8,A9,A10)

2. nyitott az új és innovatív ötletek, kutatások megismerésére és alkalmazására, önkritikus a rá bízott feladatok tekintetében, felvállalja a fenntarthatósági szempontok teljeskörű érvényesítését (L:A1,A3,A6)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. a szűken vett szakmai szempontokon felül fenntarthatósági szempontok érvényesülését is biztosítja a tudása hasznosításában, mások szakmai véleményét megismerve képes az önellenőrzésre és a hibák önálló kijavítására (L:O3,O4)

2. felelősen dönt a szállítmányozási menedzsment területen a nyitott kérdések megválaszolásában, a feltárt kihívások megoldására önálló javaslatokat fogalmaz meg (L:O1,O2,O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. zárthelyi dolgozat<br>3. esettanulmány | 1. ZH1<br>2. ZH2<br>3. ET | 1. 20%<br>2. 20%<br>3. 20% | 1. t1,t2,t3,k1,k2,k3,k4<br>2. t2,t3,t4,k1,k2,k3,k4<br>3. k2,k3,k4,a1,a2,o1,o2 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. szóbeli vizsga | 1. V | 1. 40% | 1. t1,t2,t3,t4,k1,k2,k3,k4,a1,a2,o1,o2 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

a két zárthelyi dolgozat egyenkénti sikeres (min. 50%) teljesítése, és az egyéni esettanulmány határidőre történő beadása és bemutatása

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 88-100%
Jó 75-87%
Közepes 63-74%
Elégséges 50-62%
Elégtelen 0-49%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

a TVSz-ben rögzített szabályok szerint

**29. Pótlási lehetőségek**

ismételt pótlás keretében csak az egyik félévközi követelmény pótolható

**30. Konzultációs lehetőségek**

az oktatóval egyeztetett időpontban és formában

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

Dr. Bokor Zoltán (2013) Szállítmányozás. Egyetemi jegyzet, BME Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Szimulációs tervezés** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Simulation planning | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL2003-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/1 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **f** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **1(0,5) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **3(1,5) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 60 óra | **Házi feladat** | 0 óra |
| **Írásos tananyag** | 24 óra | **Zárthelyire készülés** | 40 óra | **Vizsgafelkészülés** | 0 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Bertalan Marcell tanársegéd | **15. Email címe** | bertalan.marcell@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Bertalan Marcell, Dr. Bohács Gábor | | |
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - | | |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók megismertetése a szimulációs tervezés matematikai és informatikai alapjaival, eszközeivel és módszereivel, valamint azok gyakorlati alkalmazásával a logisztikai rendszerek modellezésében, elemzésében és optimalizálásában.

**20. Előadás tematikája**

A modellek típusai és a modellépítés matematikai alapjai. Sztochasztikus és determinisztikus folyamatok, valamint állapotjellemzőik a logisztikában. A bemenetek, a kimenetek, a paraméterek és az állapotváltozók rendszere. Tömegkiszolgálási rendszerek. A számítógépes szimuláció fogalma és matematikai háttere. A modellezési és szimulációs eszközök ismertetése, valamint azok alkalmazási lehetőségei a logisztikai rendszerek tervezésében, elemzésében és optimalizálásában. Szimuláció verifikálása és validálása. Az optimalizálási algoritmusok és módszerek ismertetése a logisztikai rendszerekben, különös tekintettel a szimulációval támogatott optimalizálási technikákra és a szimulátor-optimalizátor integrációs lehetőségeire.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

A tantárgy elméleti anyagára épülő gyakorlati laborfeladatok megoldása, amelyek során a hallgatók elsajátítják a modellépítés, paraméterezés és szimulációs eszközök használatát, részben oktatói irányítással, részben önálló munkavégzés keretében.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a sztochasztikus és determinisztikus folyamatok elméleti alapjait, valamint állapotjellemzőik alkalmazását logisztikai rendszerekben. (T1, T2, T5, T6)

2. ismeri a modellépítés matematikai alapjait, beleértve a bemeneti-kimeneti paraméterek, állapotváltozók és tömegkiszolgálási rendszerek működését. (T1, T2, T5, T6)

3. ismeri a főbb modell típusokat és szimulációs eszközöket. (T1, T2, T5, T6)

4. ismeri a számítógépes szimulációk verifikálási és validálási módszereit, valamint azok gyakorlati alkalmazását logisztikai tervezési problémákban. (T1, T2, T5, T6)

5. ismeri a szimulációval támogatott optimalizálási technikákat. (T1, T2, T5, T6)

6. ismeri a szimulátor-optimalizátor rendszerek integrációs lehetőségeit, beleértve a valós idejű adatfeldolgozási mechanizmusokat. (T1, T2, T5, T6)

**b) képességei (k)**

1. képes komplex logisztikai rendszerek szimulációs modelljeit tervezni és validálni, optimalizálási algoritmusokkal integrálva. (K1, K2, K4, K7, K8, K9, K10, K14)

2. képes képes valós idejű adatfeldolgozást és szimulátor-optimalizátor rendszereket alkalmazni. (K1, K2, K4, K7, K8, K9, K10, K14)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a matematikai és információtechnológiai eszközök használatára (A1, A3, A7)
2. munkája során törekszik a helyes modellezési módszerek megválasztására és alkalmazására (A1, A3, A4, A5, A7, A9)
3. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A6, A9)
4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A6, A7, A8)
5. kritikus szemléletet alkalmaz a szimulációs eredmények értékeléséhez (A1, A2, A5, A6, A7, A8)
6. törekszik a modellezés során felhasznált adatok pontosságára és transzparenciájára (A1, A2, A5, A6, A7, A8)
7. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A2, A4, A5, A7, A8, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O1, O2, O3, O4, O5)
2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeire (O1, O2, O3, O4, O5)
3. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. első zárthelyi dolgozat | 1. ZH1 | 1. 40% | 1. t1-t6,k1,k2,a1-a7,o1-o3 |
| 2. második zárthelyi dolgozat | 2. ZH2 | 2. 20% | 2. t1-t6,k1,k2,a1-a7,o1-o3 |
| 3. első laborfeladat | 3. L1 | 3. 10% | 3. t1-t6,k1,k2,a1-a7,o1-o3 |
| 4. második laborfeladat | 4. L2 | 4. 10% | 4. t1-t6,k1,k2,a1-a7,o1-o3 |
| 5. harmadik laborfeladat | 5. L3 | 5. 10% | 5. t1-t6,k1,k2,a1-a7,o1-o3 |
| 6. negyedik laborfeladat | 6. L4 | 6. 10% | 6. t1-t6,k1,k2,a1-a7,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

Mindkettő zárthelyi esetén külön-külön minimum 30%-ot, a két zárthelyi összpontszát tekintve pedig minimum 50%-ot elérte a hallgató, valamint teljesített a négy kötelező laborból legalább hármat.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi és egy labor feladat egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Termelésprogramozás** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Production planning and control | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL2B01-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **2/1 \| sp** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **0(0) gyakorlat** | **2(1) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 14 óra | **Házi feladat** | 30 óra |
| **Írásos tananyag** | 20 óra | **Zárthelyire készülés** | 20 óra | **Vizsgafelkészülés** | 40 óra |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Bertalan Marcell tanársegéd | **15. Email címe** | bertalan.marcell@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Bertalan Marcell, Dr. Rinkács Angéla | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

A hallgatók megismertetése az üzemszervezéstan tudományterületével, a termelési rendszerek jellemző indikátoraival és eszközrendszerével, a hálótervezési és termeléstervezési eljárásokkal, valamint a determinisztikus és sztochasztikus termelésütemezési módszerekkel.

**20. Előadás tematikája**

A naptári, a hasznos, a munkarend szerinti és a produktív időalapok fogalma. A kapacitás és a kapacitás kihasználás fogalma. A push és pull típusú gyártás. Az előremenő és a visszafelé történő határidőzés folyamata. A kapacitás kihasználási index meghatározása. A nyílt és a rejtett tartalékok számítása. Extenzív és intenzív módszerek a kapacitás kihasználás növelésére. A tipikus késztermék struktúrák, a darabjegyzék (BOM) és speciális megjelenési formái. A technológiai és termelési átfutási idő értelmezése. A többszintű hierarchikus termeléstervezés módszertana, kapcsolódásuk a vállalati tervezés rendszerébe. Az aggregált termeléstervezés, a termelési vezérprogram (MPS). Egygépes és többgépes, determinisztikus és sztochasztikus termelésütemezési esetek.

**21. Gyakorlat tematikája**

-

**22. Labor tematikája**

Az előadások során bemutatott üzemszervezési és termeléstervezési módszerek gyakorlati alkalmazása mintapéldák segítségével. A döntéstámogatásban használható szoftveres eszközök ismertetése. Termelési projektek tervezése és vizualizációja Gantt-diagramokkal. Lineáris és nem lineáris programozási problémák, valamint egészértékű és dinamikus programozási feladatok megoldása.

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri az értékteremtő folyamatok szervezésének alapvető összefüggéseit (T1, T2)
2. ismeri az értékteremtő folyamatok fő jellemzőit és mutatószámait (T1, T2, T3)
3. ismeri a termelési rendszer struktúrákat és azok logisztikai sajátosságait, a technológiai összefüggéseket (T1, T2, T3, T6)
4. ismeri a termeléstervezés és irányítás szintjeit és motivációit (T1, T2, T3, T5, T6)
5. ismeri a termeléstervezésben alkalmazott ütemezési módszerek működésének alapjait (T1, T2, T6)
6. ismeri a főbb egygépes determinisztikus és sztochasztikus ütemezési eljárásokat (T1, T2, T5, T6)
7. ismeri a főbb többgépes determinisztikus és sztochasztikus ütemezési eljárásokat (T1, T2, T5, T6)

**b) képességei (k)**

1. képes az értékteremtő folyamat absztrakt definiálására és formalizálására, valamint az értékteremtő folyamat analizálására (K1, K2, K4, K7, K9, K11, K13)
2. képes modellszerűen értelmezni a termeléstervezési folyamatot (K1, K2, K4, K6, K7, K9, K10, K11, K13)
3. képes determinisztikus és sztochasztikus ütemezési eljárások alkalmazására (K1, K4, K7, K10, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a matematikai és információtechnológiai eszközök használatára (A1, A3, A7)
2. munkája során törekszik a helyes modellezési módszerek megválasztására és alkalmazására (A1, A3, A4, A5, A7, A9)
3. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A6, A9)
4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A6, A7, A8)
5. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A2, A4, A5, A7, A8, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. felelős és önálló javaslatokat tesz a tervezési problémákra (O1, O2, O3, O4, O5).
2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeiért (O1, O2, O3, O4, O5)
3. rendszeralapú mérnöki megközelítést alkalmaz gondolkodásában (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. zárthelyi dolgozat<br>2. féléves feladat félévközi részteljesítés<br>3. féléves feladat | 1. ZH<br>2. RT<br>3. F | 1. 20%<br>2. 0%<br>3. 30% | 1. t1-t7,k1-k3,a1-a5,o1-o3<br>2. t1-t7,k1-k3,a1-a5,o1-o3<br>3. t1-t7,k1-k3,a1-a5,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli vizsga | 1. V | 1. 50% | 1. t1-t7,k1-k3,a1-a5,o1-o3 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A féléves feladat és a zárthelyi egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése, a féléves feladat állapotának bemutatása a félévközi részteljesítés során.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi egyszer pótlólag teljesíthető a pótlási időszak végéig. Félévközi haladást ellenőrző részteljesítés késedelmesen teljesíthető, nem pótolható. Az elkészült félévközi feladat késedelmes leadására viszont nincs lehetőség a tanórán történő prezentációs jellege miatt, azonban egyszeri alkalommal pótlás biztosított.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat (előadás diasorok, jegyzet) és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.
Kenneth R. Baker - Dan Trietsch: Principles of Sequencing and Scheduling.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

**Tantárgyi adatlap**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Tárgy neve** | **Üzemi logisztikai rendszerek tervezése** | | | | |
| **2. Tárgy angol neve** | Planning of plant logistics systems | | | **3. Szak** | L |
| **4. Tárgykód** | **BMEKOALMSL1004-00** | | | **5. Félév \| szerep** | **1/2 \| k** |
| **6. Kredit** | **6** | **7. Értékelés típusa** | **v** | **8. Forma** | **kontakt órás** |
| **9. Heti óraszám (levelező)** | **2(1) előadás** | **2(1) gyakorlat** | **0(0) labor** | **10. Nyelv** | **magyar** |
| **11. SDG A tanulási eredmények hozzájárulása az EU/ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz** | | | | | |
| **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen** | | | | | **180 óra** |
| **Kontakt óra** | 56 óra | **Órára készülés** | 20 óra | **Házi feladat** | 50 óra |
| **Írásos tananyag** | 14 óra | **Zárthelyire készülés** | 0 óra | **Vizsgafelkészülés** | 40 óra |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **13. Gondozó tanszék** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **14. Felelős oktató és beosztása** | Dr. Bóna Krisztián egyetemi docens | **15. Email címe** | bona.krisztian@kjk.bme.hu |
| **16. …tanszéke** | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék | | |
| **17. Oktatók** | Dr. Bóna Krisztián, Bertalan Marcell | | |

| | |
|---|---|
| **18. Indikatív előkövetelmények** | - - -,<br>- - -,<br>- - - |

**19. Tantárgy célja**

Az értékteremtő rendszerek fizikai realizációjaként megjelenő üzemi infrasturktúrák logisztikai tervezése során alkalmazott módszertani hátter, az alkalmazott modellezési lehetőségek és tervezési eszköztár bemutatása, valamint mintapéldákon keresztül történő begyakoroltatása.

**20. Előadás tematikája**

Az üzemi logisztikában használt anyagmozgató gépek és eszközök. Az üzemi anyagáramlási jellemzők, az üzemi anyagmozgató rendszerek teljesítőképessége és megbízhatósága. Az üzemi anyagáramlási rendszerek működési jelemzőinek vizsgálatában alkalmazott módszerek. Üzemi anyagáramlási rendszerek, mint tömegkiszolgálási rendszerek. Az intralogisztikai rendszerek tervezésének folyamata és módszerei. Az üzemi belső elrendezés tervezésének folyamata. Az elvi elrendezés tervezésének tipikus modelljei, a térbeli elrendezés alapesetei, megválasztásának módszere. A lineáris üzemi belső elrendezéstervezési feladatok. A kvadratikus üzemi belső elrendezéstervezési feladatok. Az üzemi belső elrendezés részletes tervezése. Termeléskiszolgálási rendszerek tipikus működési modelljei és alkalmazásuk. Specifikus tervezési és méretezési feladatok az anyagáramlási rendszerekben.

**21. Gyakorlat tematikája**

Az üzemi anyagáramlási jellemzők számításával kapcsolatos mintafeladatok megoldása. Az üzemi anyagáramlási rendszerek vizsgálatában használható módszerek alkalmazásának gyakorlása. Intralogisztikai tömegkiszolgáló rendszerek modellezésével kapcsolatos gyakorló példák megoldása. Az üzemi belső objektum elrendezési alaptípusok megválasztásának gyakorlása. A lineáris belső elrendezéstervezési modellekkel kapcsolatos mintapéldák megoldása. A kvadratikus belső elrendezéstervezési modellekkel kapcsolatos mintapéldák megoldása. A részletes elrendezés tervezésével kapcsolatos gyakorló feladatok megoldása. Termeléskiszolgáló rendszerekben alkalmazott modellekkel kapcsolatos esetek elemzése.

**22. Labor tematikája**

-

**23. Tantárgyi tanulási eredmények (kisbetűs jelölés) és kapcsolódásuk a szakos tanulási eredményekhez (nagybetűs jelölés)**

A hallgató

**a) tudása (t)**

1. ismeri a termelőüzemi logisztikai rendszerek fejlesztésének sajátosságait, a termelőüzemek logisztikai tervezésének folyamatát (T6, T8)
2. ismeri az intralogisztikai hálózatok jellemző mutatóit (T3)
3. ismeri az üzemi belső elrendezés kialakításának tervezési folyamatait (T2, T8)
4. ismeri az objektum elrendezési típuseseteket és modelleket (T5, T6)
5. átfogó ismeretekkel rendelkezik az elrendezés-tervezési feladatok megoldásának közelítő és optimalizáló módszereiről (T1, T5, T6)
6. ismeri a részletes termelőüzemi elrendezés-tervezést befolyásoló főbb paramétereket, irányelveket (T2, T8)
7. ismeri a tömegkiszolgálási rendszerek, valamint az anyagáramlási rendszerek tervezése során alkalmazható matematikai modellezési módszerek jellemzőit (T1, T5, T6)

8. ismeri a szakaszos és a folyamatos működésű anyagmozgató gépekből álló anyagáramlási rendszerekben alkalmazható specifikus rendszertervezési és rendszer méretezési módszereket (T5, T6)

9. ismeri az üzemi logisztikai rendszerek tervezésébe illeszthető lean alapelveket (T8)

**b) képességei (k)**

1. képes modellszerűen értelmezni az értéktetemtésben használt objektumokat (K4, K7, K10)

2. képes értelmezni az objektumokból leképezhető intralogisztikai hálózatot (K2, K6, K8)

3. el tudja dönteni az objektumok felállításakor alkalmazható jellemző topológiát, valamint képes kiválasztani a topológiához rendelhető elvi elrendezéstervezési módszert (K1, K9, K13)

4. képes alkalmazni az elrendezés-tervezési feladatok közelítő és optimalizáló módszereit (K1, K10, K13)

5. képes modellezni az anyagáramlási rendszereket, mint tömegkiszolgálási rendszerek (K1, K10, K13)

6. képes szimulációs rendszereket és modelleket alkalmazni az anyagáramlási rendszerek tervezésében (K1, K10, K13)

**c) attitűdje (a)**

1. nyitott a matematikai és információtechnológiai eszközök használatára (A1, A3)

2. törekszik a megoldásokhoz szükséges módszertan és eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára (A1, A3, A4, A8, A9)

3. törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10)

4. pontosan és hibamentesen dolgozik, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával (A1, A2, A5, A7)

5. együttműködik az oktatókkal és csapattársaival a komplex problémák megoldásában (A5, A8, A9, A10)

**d) önállósága és felelőssége (o)**

1. tervezési problémákra felelős és önálló javaslatokat tesz (O1, O2, O3, O4, O5)

2. felelősséget vállal a tervezési feladatok során hozott döntések következményeire (O1, O2, O3, O4, O5)

3. gondolkozásában a rendszerelvű mérnöki megközelítést alkalmazza (O1, O2, O3, O4, O5)

**24. Évközi teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. első félévközi feladat<br>2. második félévközi feladat | 1. F1<br>2. F2 | 1. 25%<br>2. 25% | 1. t1-t9,k1-k6,a1-a5,o1-o3<br>2. t1-t9,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |

**25. Vizsga teljesítményértékelések**

| Név | Jel | Részarány a jegy kialakításában | Értékelt tantárgyi tanulási eredmények |
|---|---|---|---|
| 1. írásbeli és szóbeli vizsga | 1. V | 1. 50% | 1. t1-t9,k1-k6,a1-a5,o1-o3 |

**26. Aláírás / évközi jegy megszerzésének feltétele**

A félévközi feladatok egyenként legalább 50%-os szintű teljesítése.

**27. Érdemjegy a teljesítmény százalékában**

Jeles 87,5-100%
Jó 75-87,5%
Közepes 62,5-75%
Elégséges 50-62,5%
Elégtelen 0-50%

**28. Jelenléti és részvételi követelmények**

A TVSz-ben rögzített szabályok szerint.

**29. Pótlási lehetőségek**

A féléves feladatok egyszer pótlólag benyújthatók a pótlási időszak végéig.

**30. Konzultációs lehetőségek**

Kijelölt órarendi alkalmakkor, valamint az oktatóval egyeztetett időpontban és formában.

**31. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

A tantárgyhoz kapcsolódó elektronikus tananyagokat és egyéb segédleteket a hallgatók az alkalmazott e-learning keretrendszerből tölthetik le.

**32. A tantárgyi információk érvényességének kezdete**

2025. szeptember 1.