



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedésmérnök mesterképzés

Tanterv



Közlekedésmérnök MSc mintatanterv (egyenes indítás, februárban)

| | 1. félév (tavasz) | 2. félév (ősz) | 3. félév (tavasz) | 4. félév (ősz) |
|-----------------|---|---|---|------------------------|
| 1 Matematika MK | TTK KÜLSŐ 2 2 0 f 4 AI Irányításmélet KOKAM142 2 1 0 v 3 AI KJIT | Numerikus módszerek KOVRM121 2 0 1 f 4 AI VRHT I+K technológiák KOKAM104 2 1 0 f 3 AI KJIT Elektronika - elektronikus mérőrendszerek KOKAM103 2 1 0 f 4 AI KJIT | Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Közlekedési projektirányítás KOKKM241 2 0 0 f 2 GH KUKG Közlekedési áramlatok KOKUM204 2 1 0 v 4 SZT KUKG | DIPLOMATERVEZÉS |
| 2 TE90MX59 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |

| | |
|--|----------------------|
| | Természettudományos |
| | Gazdasági és humán |
| | Szakmai törzs |
| | Specializáció |
| | Szabodon választható |
| | Önálló projektmunka |

Közlekedésmérnök MSc mintatanterv (keresztféléves indítás, szeptemberben)

| | 1. félév (ősz) | 2. félév (tavasz) | 3. félév (ősz) | 4. félév (tavasz) |
|-----------------|---|--|---|------------------------|
| 1 Matematika MK | Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Közlekedési automatika KOKAM202 2 1 0 v 4 SZT KJIT I+K technológiák KOKAM104 2 1 0 f 3 AI KJIT Elektronika - elektronikus mérőrendszerek KOKAM103 2 1 0 f 4 AI KJIT | Numerikus módszerek KOVRM121 2 0 1 f 4 AI VRHT Közlekedés üzemtan KOKUM206 2 2 0 v 5 SZT KUKG Közlekedési áramlatok KOKUM204 2 1 0 v 4 SZT KUKG Intelligens közlekedési rendszerek KOKUM205 2 0 2 v 5 SZT KUKG Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Döntéshozókészítő matematikai módszerek KOKKM221 3 1 0 f 5 AI KUKG Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Közlekedésbiztonság KOKKM222 2 1 0 f 3 SZT KUKG Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ | Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvál 2 0 0 f 2 SZV XXX Döntéshozókészítő matematikai módszerek KOKKM221 3 1 0 f 5 AI KUKG Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Közlekedésbiztonság KOKKM222 2 1 0 f 3 SZT KUKG Köt. Vái. GH (MSc) GTK 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ | DIPLOMATERVEZÉS |
| 2 TE90MX59 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |

| | |
|--|----------------------|
| | Természettudományos |
| | Gazdasági és humán |
| | Szakmai törzs |
| | Specializáció |
| | Szabodon választható |
| | Önálló projektmunka |

Specializációk

Közlekedési rendszerek specializáció

| | |
|--|---|
| | Városi logisztika KOALM244 |
| | 2 2 0 v 5 SP ALRT |
| Intelligens városok - Smart city KOKKM227 | Személyközlekedés KOKUM208 |
| 2 0 0 f 3 SP KUKG | |
| Forgalmi modellezés KOKKM229 | 2 0 2 v 5 SP KUKG |
| | Közlekedés környezeti hatásai KOKKM230 |
| 1 0 3 v 6 SP KUKG | 2 1 0 f 4 SP KUKG |

Közlekedésautomatizálási specializáció

| | |
|--|--|
| | Jelfeldolgozás a közlekedésben KOKAM211 |
| | 2 2 0 v 5 SP KJIT |
| Jármű-pálya információs kapcsolata KOKAM232 | Közlekedésautomatizálási projektfeladat KOKAM242 |
| 2 0 0 f 3 SP KJIT | 0 2 0 f 3 SP KJIT |
| Járműforgalmi rendszerek modellezése és irányítása KOKAM233 | Közlekedésautomatikai rendszerek tervezése KOKAM234 |
| 2 3 0 v 6 SP KJIT | 2 0 3 v 6 SP KJIT |

Közlekedési mérnök-menedzsment specializáció

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|----|------|
| | Finanszírozási technikák a közlekedésben KOKKM236 | 1 | 0 | 3 | v | 5 | SP | KUKG |
| Közlekedési infrastruktúra menedzsment KOKKM228 | Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzselése KOKGM217 | 2 | 0 | 0 | f | 3 | SP | KUKG |
| Stratégiai szab. eszközök a közlekedésben KOKGM215 | | 2 | 2 | 0 | v | 6 | SP | KUKG |
| | Közlekedési humán erőforrás menedzsment KOKKM238 | 4 | 0 | 0 | v | 6 | SP | KUKG |
| | | 1 | 0 | 2 | f | 3 | SP | KUKG |

Szállítmányozás specializáció

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|----|------|
| | Kereskedelmi, pénzügyi és számviteli technikák KOKKM138 | 1 | 1 | 1 | V | 3 | SP | KUKG |
| | Ellátási- elosztási folyamatok KOALM240 | 1 | 1 | 0 | f | 2 | SP | ALRT |
| Szállítmányozási menedzsment 1 KOKKM132 | Szállítmányozási menedzsment 2 KOKKM133 | 2 | 2 | 0 | v | 5 | SP | KUKG |
| Anyagmozgatási és raktározási folyamatok KOALM225 | Szállítmányozási marketing KOKKM135 | 3 | 1 | 1 | v | 5 | SP | KUKG |
| | | 2 | 1 | 0 | f | 4 | SP | ALRT |
| | | 1 | 0 | 2 | f | 4 | SP | KUKG |

Air traffic management specializáció

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|----|------|
| | Communications, Navigation and Surveillance (CNS) II KOKKM239 | 3 | 0 | 0 | v | 4 | SP | KUKG |
| Meteorology KOVVM231 | Air Traffic Control KOVVM235 | 2 | 0 | 1 | v | 4 | SP | VRHT |
| Communications, Navigation and Surveillance (CNS) I KOKAM226 | Safety in air traffic control KOKAM243 | 2 | 1 | 0 | f | 3 | SP | KJIT |
| Air Traffic Management (ATM) KOVVM224 | Case study KOVVM237 | 1 | 0 | 1 | f | 3 | SP | VRHT |
| | | 0 | 2 | 0 | f | 3 | SP | YYY |

Tantárgyi adatlap magyarázat

| | |
|---|--|
| 1. Tárgy neve | a tantárgy hivatalos magyar nyelvű megnevezése |
| 2. Tárgy angol neve | a tantárgy hivatalos angol nyelvű megnevezése |
| 3. Tárgy rövid neve | a tantárgy rövidített megnevezése |
| 4. Tárgykód | a tantárgy rövidített megnevezése |
| 5. Követelmény | a tantárgy elvégzéséhez szükséges követelmény típusa: vizsga vagy félévközi jegy |
| 6. Kredit | a tantárgy kreditértéke |
| 7. Óraszám (levelező) | a tantárgy oktatási óráinak száma nappali tagozatos hallgatók (zárójelben a levelező hallgatók) részére előadásra, gyakorlatra és laborra bontva |
| 8. Tanterv | a tantárgyhoz kapcsolódó tantervek, jelmagyarázat: k0 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2010-ig k1 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2011-2012 k2 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2012-2015 k3 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2016-tól j1 – járműmérnöki BSc képzés 2015-ig j2 – járműmérnöki BSc képzés 2016-tól l1 – logisztikai mérnöki BSc képzés 2015-ig l2 – logisztikai mérnöki BSc képzés 2016-tól K0 – közlekedésmérnöki MSc képzés 2015-ig K1 – közlekedésmérnöki MSc képzés 2016-tól J0 – járműmérnöki MSc képzés 2015-ig J1 – járműmérnöki MSc képzés 2016-tól L0 – logisztikai mérnöki MSc képzés 2015-ig L1 – logisztikai mérnöki MSc képzés 2016-tól |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | kontakt óra – a tanárón történő személyes megjelenés egyetemi környezetben félévközi készülés órákra – otthoni felkészülés az órákra házi feladat elkészítése – az órán kapott házi feladatok elkészítése otthon írásos tananyag elsajátítása – az órán átvett tananyag otthoni áttekintése, megértése felkészülés zárthelyire – ajánlott otthoni felkészülési idő a zárthelyire vizsgafelkészülés – ajánlott otthoni felkészülési idő a vizsgára |
| 10. Felelős tanszék | a tantárgyat oktató tanszék neve |
| 11. Felelős oktató | a tantárgy oktatójának neve |
| 12. Oktatók | a tantárgy további oktatói |
| 13. Kötelező előtanulmány | tantárgyak, melyek elvégzése kötelező az adott tárgy felvételéhez |
| 14. Ajánlott előtanulmány | tantárgyak, melyek elvégzése ajánlott az adott tárgy felvételéhez |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | a tantárgy általános leírása |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | a tantárgy részletes leírása, témakörökkel kiegészítve |
| 17. Gyakorlat | részletes leírás a gyakorlati órákról, feladatokról és számonkérésről |
| 18. Labor | részletes leírás a labor órákról, feladatokról és számonkérésről |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | részletes leírás a hallgató által egyénileg elvégzendő feladatokról |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | egyéb követelmények |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | ajánlott irodalmak, melyek kiegészítik az órán elhangzottakat |

Tantervi kiegészítés

Minden, a tanulmányi előrehaladást szabályozó kérdést és feltétel rendszert a Tanterv kiegészítésében kell meghatározni. Így a Tanterv kiegészítés (tantervi melléklet) tartalmazza a **tantárgyi előkövetelményi rendszert**, a szakirány választás feltételeit, valamint a **Diplomaterv készítés és a záróvizsgára bocsátás** feltételeinek leírását, valamint a **záróvizsga rendjét**.

A tantárgyak előkövetelményi rendszere az egyes tantárgyak egymásra épülését fejezi ki.

A *kötelező előtanulmány* hiányában a tantárgy felvétele nem lehetséges, és ez alól - mivel a hatékony oktatás szakmai feltételeit jeleníti meg – kivétel sem adható.

Az *ajánlott előtanulmány hiányában* a tantárgy felvehető, de tudomásul kell venni, hogy a tantárgy oktatása úgy épül fel, hogy feltételezi az ajánlott előtanulmányként megadott tantárgyak ismeretét is.

1. *Az egyes tantárgyak konkrét előkövetelményeit a fenti tantervi táblázat tartalmazza.*

2. *A szakirány választás, valamint szakirányos tantárgyak felvételének nincsenek általános feltételei.*

3. *A Diplomaterv készítés c. tantárgy felvételének általános feltétele valamennyi szakirányon:*

A mintatantervben szereplő valamennyi kötelező és kötelezően választandó tantárgy teljesítése, valamint minimum 90 kredit összegyűjtése, és a nappali tagozat esetén a kritérium tantárgyak (Testnevelés és 4 hetes Szakmai gyakorlat) teljesítése. Diplomaterv téma abban a félévben választható, melyben a – tantárgyfelvételek alapján – a Diplomaterv készítés fenti feltételeinek teljesülése várható.

4. *A záróvizsgára bocsátás feltétele:*

A mintatantervben rögzített valamennyi tantárgy, beleértve a szabadon választott tantárgyakat is (minimum 120 kredit) teljesítése, a Diplomaterv beadása, valamint nappali tagozat esetén minden, tanterv szerinti kritérium feltétel (Testnevelés, Szakmai gyakorlat) teljesítése.

5. *A záróvizsga rendje:*

A Záróvizsga Bizottság előtt leteendő záróvizsga a **Diplomaterv megvédéséből**, valamint **három záróvizsga tantárgyból szóbeli vizsga** letételéből áll. A záróvizsga tantárgyakat a szakirány szempontjából illetékes Tanszék jelöli ki. A három tantárgyat részben a szakmai törzsanyag, részben a differenciált szakmai ismeretek tantárgyköréből úgy kell kiválasztani, hogy egy-egy tantárgy legalább 3 kreditértékű legyen, és a három tantárgy ismeretanyaga **összességében legalább 15 kreditnyi legyen**.



| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Air Traffic Control | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Air Traffic Control | | 3. Tárgy rövid neve | ATC | |
| 4. Tárgykód | KOVRM235 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 0 (0) gyakorlat | 1 (5) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 11 óra | Házi feladat | 0 óra |
| Írásos tananyag | 53 óra | Zárthelyire készülés | 4 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Rohács Dániel | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Rohács Dániel | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a légiforgalom irányításának alapelveivel, a légterek típusaival. Bemutatásra kerülnek a legfontosabb eljárások, alkalmazott és támogató rendszerek. A tantárgy körbejárja a legfontosabb emberi tényezőket az irányításban, illetve napjaink legfontosabb fejlesztéseit. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| LÉGIIRÁNYÍTÁS ALAPELEMEI – A légiirányítás története. A légiirányítás elemei. Repülőtéri irányítási szolgálat (TWR). Bevezető irányító szolgálat (APP). Körzeti irányító szolgálat (ACC) | | | | | |
| ALAPVETŐ LÉGTÉRTÍPUSOK ÉS OSZTÁLYOK – A légtér fogalma. A légtér osztályozása. A légtér elemei. A magyar légtér. Szektorizáció. Speciális légterek. | | | | | |
| MODERN LÉGIIRÁNYÍTÁSI ELJÁRÁSOK – A korábbi eljárások korlátai. Nemzeti és európai sajátosságok. Funkcionális légtérblokkok (FAB) bevezetése. Rugalmas légtérhasználás (FUA). Szabad légtérhasználás. HUFRA (Hungarian Free Route Airspace) | | | | | |
| TÁMOGATÓ RENDSZEREK – Légiirányítók feladatai, munkamegosztása. Szeparáció. Veszélyes helyzetek. Rövid és középtávú konfliktusdetektálás (STCA és MTCA). Közelségi figyelmeztetés (MSAW és APW). | | | | | |
| EMBERI TÉNYEZŐK A LÉGIFORGALMI IRÁNYÍTÁSBAN – Minimum képességek és tudásbázis. Képességek felmérésének módszerei, FEAST teszt. Pszichológiai tényezők. Egészségügyi tényezők. Emberi tényezők hatási. Esettanulmányok. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| A laborfoglalkozások során a hallgatók megismerkednek legfontosabb irányítási eljárásokkal és az emberi tényezők mérési módszereivel, hatásaival. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév végi aláírás feltétele a félév során egy zárthelyi sikeres teljesítése. A félév végén írásbeli vizsgát kell tenni. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Michael Nolan: Fundamentals of Air Traffic Control, Cengage Learning, 2010. Mudra István: Légterek Légiforgalmi szabályok Légiforgalmi szolgálatok jegyzet. Bp. 2008. | | | | | |



| | | | | |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Air Traffic Management (ATM) | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Air Traffic Management (ATM) | | 3. Tárgy rövid neve | ATM |
| 4. Tárgykód | KOVRM224 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (3) előadás | 0 (0) gyakorlat | 1 (4) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 9 óra | Házi feladat |
| Írásos tananyag | 47 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 0 óra |
| | | | | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Rohács Dániel | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Rohács Dániel | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a légiforgalom szervezésének módszereivel és kialakulásával. Az ATM fejlődésének történetén keresztül megismerhetik a legfontosabb alapegységeket, a jelenleg alkalmazásban lévő rendszereket azok előnyeivel és hátrányaival, valamint a fejlesztés alatt álló jövőbeli eljárásokat, módszereket. | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| ATM DEFINÍCIÓJA – A légiforgalmi menedzsment fejlődéstörténete. A légiforgalmi menedzsment szükségessége. Légiforgalmi menedzsment a légiközlekedési rendszerben. | | | | |
| ALAPVETŐ EGYSÉGEK – A légiforgalom szervezése. A forgalomra vonatkozó nemzetközi előírások. Air Traffic Flow Management. Air Traffic Control. Air Space Management | | | | |
| A MAI RENDSZEREK KORLÁTAI – A forgalom növekedésének története. Iparági válságok és hatásai. A legfontosabb forgalmi csomópontok és irányok. A forgalom szerkezete és alakulása. | | | | |
| JÖVŐBELI CÉLOK ÉS DOKUMENTUMOK – Forgalmi statisztikák és előrejelzések. Single European Sky program. SESAR fejlesztések. Clean Sky projektek. FlightPath 2050. | | | | |
| FEJLETT ÉS JÖVŐBELI RENDSZEREK – Elkülönítő és ütközésselkerülő rendszerek. Kiterjesztett valóság eszközök. Remote Tower fejlesztések. Indulás és slot menedzsment. Munkaterhelés és stressz mérő eljárások. | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| A laborfoglalkozások során a hallgatók megismerkednek az alapvető folyamatokkal, illetve a jövőbeli fejlesztésekkel, elsősorban az rTower és stress monitoring módszerekkel. | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| A félév során két zárthelyi. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy a két zárthelyi felfelé kerekített átlaga. | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| Andrew Cook: European Air Traffic Management, Ashgate, 2007. | | | | |
| Max Mulder: Air Traffic Control, Sciyo, 2010. | | | | |
| Mudra István: Légterek Légiforgalmi szabályok Légiforgalmi szolgálatok jegyzet. Bp. 2008. | | | | |
| Tanszéki segédletek | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Anyagmozgatási és raktározási folyamatok | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Material handling and warehousing processes | | | 3. Tárgy rövid neve | Arfoly |
| 4. Tárgykód | KOALM225 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 45 óra |
| Írásos tananyag | 13 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Kovács Gábor | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Kovács Gábor, Fésüs Norbert | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A Közlekedésmérnöki szak hallgatóinak megismertetése az anyagmozgatási és raktározási folyamatokkal, azok szervezési módszereivel. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A logisztikai rendszerekben áramló anyagok csoportosítása, jellemzőinek összefoglalása. A csomagolás feladatai, a csomagolás nemzetgazdasági szerepe. A csomagolások osztályozása, csomagolóanyagok - anyagfajták, csomagolóeszközök, csomagolási segédanyagok. Egységtrakomány képzés. Az anyagmozgató rendszerek jellemzői, főbb csoportjai, az anyagmozgatási feladatok, az anyagáramlás jellemzői. Típusos szakaszos és folyamatos működésű anyagmozgató berendezések. Anyagmozgató rendszerek felépítése, teljesítőképessége, megbízhatósága. Az anyagmozgatás időszükségletének meghatározása. Anyagmozgatási folyamatvizsgálatok. Statisztikai mintavételes eljárások. Szekunder elemzések, elrendezés-tervezés. Hagyományos darabáru raktározási rendszerek, magasraktári rendszerek, kommissiózás. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Az előadáson ismertetett anyagmozgatási és raktározási elemzési módszerek gyakorlati példákon keresztül történő bemutatása, illetve a házi feladatok előkészítése. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során a hallgatók három házi feladatot kapnak: anyagáramlási intenzitás számítása, anyagmozgatás időszükségletének meghatározása, rakodólapos egységtrakomány-képzés témakörökben. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során kettő zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek egy-egy alkalommal javíthatóak, illetve pótolhatóak. Az évközi jegy megszerzésének feltétele mind a három házi feladat elégséges szintű elfogadása és a kettő zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése. Az évközi jegy 35-35 %-ban a kettő zárthelyi, 10-10-10%-ban a három házi feladat alapján kerül megállapításra. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. | | | | | |



| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Case study | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Case study | | | 3. Tárgy rövid neve | CS |
| 4. Tárgykód | KOVRM237 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 0 (0) előadás | 2 (7) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 50 óra |
| Írásos tananyag | 4 óra | Zárthelyire készülés | 0 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Rohács Dániel | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Rohács Dániel | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy célja, hogy a hallgatók a tanult ismereteket valós feladatok megoldása során alkalmazzák. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A tantárgy keretein belül a hallgatóknak részt kell venniük egy kari légirofgalmi irányításhoz köztődő K+F projektben. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| A gyakorlatok keretében a projektfeladattal kapcsolatban megoldandó feladatok elemzése. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A projekthez kapcsolódó feladatok elvégzése, szemináriumi dolgozat készítése. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| Az félévközi jegy a beadott szemináriumi dolgozatra kapott jegy (50%) és a félév végén a dolgozatról tartott szóbeli beszámolóra kapott jegy (50%) átlagaként adódik. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Communications, Navigation and Surveillance (CNS) I. | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Communications, Navigation and Surveillance (CNS) I. | | 3. Tárgy rövid neve | CNS I. | |
| 4. Tárgykód | KOKAM226 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 8 óra |
| Írásos tananyag | 20 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Meyer Dóra | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Meyer Dóra, Mudra István | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a légiközlekedés területén alkalmazott légiközlekedési kommunikációs, navigációs és felderítő rendszerekkel, behatóbban a navigációs rendszerekkel és a gyakorlatok során azok tervezési feladataival, alkalmazásával. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A navigáció alapjai. Irányok definiálása, pl. irányok definiálása, térképfajták, navigációs elemek számítása (pl. útirány, szélháromszög, tüzelőanyag-fogyasztás, repülési idő, repülési sebesség), útvonaltervezés. Navigációs rendszerek elméleti háttere, felépítése, adatforgalma, működése és a gyakorlatok során azok megtekintése. | | | | | |
| FÖLDFELSZÍNI navigációs rendszerek: | | | | | |
| NDB/ADF. A rendszer felhasználása. A földi állomás (NDB) felépítése. Az adóberendezés. Az adóantenna. Ellenőrző (monitor) és vezérlő rendszer. Fedélzeti berendezés (ADF). Rendszer ellenőrzés és karbantartás. | | | | | |
| FÖLDI TELEPÍTÉSŰ navigációs rendszerek: | | | | | |
| RÁDIÓIRÁNYMÉRŐ (DF). A rendszer felhasználása A VDF/DDF berendezés felépítése. A vevőberendezés. Az antennarendszer. Ellenőrző (monitor) és vezérlő rendszer. Rendszer ellenőrzés és karbantartás. VOR. A rendszer felhasználása. A hagyományos VOR (CVOR) és a doppler VOR (DVOR) részletezése. A földi állomás felépítése. Az adóberendezés. Az adóantenna rendszer. Ellenőrző (monitor) és vezérlő rendszer. Fedélzeti berendezés. Rendszer ellenőrzés és karbantartás. DME. A rendszer felhasználása. A DME működési elve. A földi állomás felépítése. A földi állomás vevőberendezése. A jelfeldolgozó egység. A földi állomás adóberendezése. Az antenna rendszer. Ellenőrző (monitor) és vezérlő rendszer. Fedélzeti berendezés. Rendszer ellenőrzés és karbantartás. ILS. A rendszer felhasználása. Az ILS működési elve. A kétfrekvenciás ILS. A földi állomások felépítése. Az adóberendezések. Az antenna rendszerek. Ellenőrző (monitor) és vezérlő rendszer. Fedélzeti berendezés. Rendszer ellenőrzés és karbantartás. MLS. A rendszer felhasználása. Az MLS működési elve. Az MLS földi rendszer felépítése. Az adóberendezések. Az antennarendszerek. Ellenőrző (monitor) és vezérlő rendszer. Fedélzeti berendezés. Rendszer ellenőrzés és karbantartás. | | | | | |
| GLOBÁLIS MŰHOLDAS NAVIGÁCIÓS RENDSZEREK (GNSS): | | | | | |
| PRIMER RADAR LÉGTÉR-ELLENŐRZÉS. Primer radarok használata. Primer radarok karakterisztikái. Radarok csoportosítása alkalmazási területük szerint. Antennák (PSR). Adó berendezés. Vevő berendezés. Plot extractor és a jelfeldolgozás. Plot kombinálás. Adattovábbítás. GURÍTÓ RADAR (SMR). Gurító radarok repülőtéri használata. SMR radar szenzor. SMR kijelző rendszerek. SZEKUNDER RADAR SSR és MSSR. Szekunder radarok használata. Antenna. SSR Interogátor, Transponder. Vevő. Plot extractor és a jelfeldolgozás. Plot kombinálása. AZ S MÓD. ADS. ADS-B technikák. S módú kiterjesztett squitter. ADS-C technikák. | | | | | |
| MULTILATERÁCIÓ (MLAT) | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Tervezési feladatok, karbantartási vizsgálatok, üzemeltetési vizsgálatok | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A hallgatók egyénileg kiadott mérési vagy feldolgozási feladatot kapnak, amelyet a félév során meg kell oldaniuk és írásos formában dokumentálniuk kell. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye, és az évközi feladat beadása. A félévközi jegy a két zárthelyi felfelé kerekített átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Tanszéki segédletek. | | | | | |



| | | | |
|---|--|------------------------------|------------------------------------|
| 1. Tárgy neve | Communications, Navigation and Surveillance (CNS) II. | | |
| 2. Tárgy angol neve | Communications, Navigation and Surveillance (CNS) II. | | 3. Tárgy rövid neve CNS II. |
| 4. Tárgykód | KOKKM239 | 5. Követelmény vizsga | 6. Kredit 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 3 (14) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor |
| | | | 8. Tanterv K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 6 óra |
| Írásos tananyag | 51 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra |
| | | | Vizsgafelkészülés 15 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Markovits-Somogyi Rita | | |
| 12. Oktatók | Dr. Markovits-Somogyi Rita | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | |
| <p>A Kommunikáció, navigáció és légtérelőrzés I. (CNS I.) tárgyra épülve a CNS II. tárgy célja, hogy a COM (kommunikációs) és a DAT (adatfeldolgozási) területekkel kiegészítse a CNS I. tárgyban megkapott NAV (navigációs), valamint SUR (légtérelőrzési) ismereteket. A kommunikációs alapismeretek között a hangkommunikáció különböző módjai kerülnek ismertetésre (levegő-föld; levegő-föld kommunikáció, adatkommunikáció). Az adatfeldolgozás témacsoporton belül a légiforgalmi irányító rendszer működéséhez szükséges adatfeldolgozási technikák (repülési terv feldolgozás, légtérelőrzési adatfeldolgozás, a megjelenítés technológiái) kerülnek bemutatásra. A tárgy célja az is, hogy a légtérelőrzési témában a CNS I-ben nem lefedett területekre kitérjen, az ott megszerzett tudást elmélyítse, különösen a multi-lateráció területén (LAM, WAM).</p> | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | |
| <p>Kommunikáció (COM) Bevezetés a hangkommunikációba. Levegő-föld kommunikáció (a CWP HMI-n lévő levegő-föld kommunikációs elemek ismerete, egyes elemek céljait és működése, jövőbeli fejlesztések, CPDLC). Föld-föld kommunikáció (a CWP HMI-n lévő föld-föld kommunikációs elemek, a használatban lévő kommunikációs központ feladata, MFC, ATS Qsig, VoIP, jövőbeni fejlesztések). Adatkommunikáció (az adatkommunikáció alapjai, repülésspecifikus hálózatok és protokollok, OLDI-FMTP, AFTN-AMHS, PENS) Adatfeldolgozás (DAT) Bevezetés az adatfeldolgozásba. Az FDP és SDP általános funkciói SDP alapelve (plot feldolgozás, track képzés (single/multi track) FDP feladatai (Repülési terv adatok frissítése, kód/hívójel korrelálása) FDP (IFPS, route processing, code/callsign összehasonlítás, kód kiosztás, track címkézés) A különböző megjelenítésre szolgáló technológiák Légtérelőrzés (SUR) Multilateráció elmélete és gyakorlata (LAM, WAM).</p> | | | |
| 17. Gyakorlat | | | |
| 18. Labor | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | |
| A félév végi aláírás feltétele a félév során egy zárthelyi sikeres teljesítése. A félév végén írásbeli vizsgát kell tenni. | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | |
| Tanszéki segédletek | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Tárgy neve | Döntéselőkészítő matematikai módszerek | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Decision making methods | | | 3. Tárgy rövid neve | Döntéselők.módsz. |
| 4. Tárgykód | KOKKM221 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 3 (16) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 10 óra | Házi feladat | 16 óra |
| Írásos tananyag | 56 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Békefi Zoltán | | | | |
| 12. Oktatók | | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A mesterszakon végzett mérnökök előtt álló döntési feladatok felismeréséhez, modellezéséhez, a döntési problémák megoldásához és az eljárások gyakorlati alkalmazásához szükséges módszerek, technikák alapjainak bemutatása és a közlekedési szakterületen történő alkalmazást illusztráló gyakorlati példák kidolgozása. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A matematikai modellezés alapjainak áttekintése. A lineáris programozási feladatok megoldása a szimplex módszer alkalmazásával. A primál-duál összefüggések és azok alkalmazása a döntési eljárásokban. Speciális, a közlekedésben gyakran alkalmazott lineáris programozási feladatok és megoldásaik: szállítási, hozzárendelési modellek, egészértékű programozási feladatok. Hálózati problémák modellezése és megoldása: maximális áramlat, minimális költség, legrövidebb út, kritikus út, hálótervek komplex szemléletű alkalmazása. Dinamikus programozás. A nemlineáris programozás alapjai. A játékelmélet alapjai. Sztochasztikus folyamatok modellezése. Sorbanállási modellek és közlekedési alkalmazásaik. Készletezési modellek. Markov-láncok közlekedési alkalmazásai. Előrejelzés. Megbízhatóság. Döntésanalízis. Szimuláció. Többkritériumú optimalizálás. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Lineáris programozási és más modellezési feladatok, példák kidolgozása számítógépen. Valós optimalizálási feladatok egyszerűsített formában történő áttekintése és csoportos feldolgozása, megoldása. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 3-4 fős csoportok számára megadott döntési problémákkal kapcsolatosan modell-felállítás és megoldási lehetőségek kidolgozása. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a kiadott feladatok megoldása és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy ezek után a két zárthelyi és a feladatok érdemjegyének kerekített átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Dr. Tánczos Lászlóné – Döntési módszerek, Tanszéki oktatási segédlet Hillier, F.S. – G.J. Lieberman: Bevezetés az operációkutatásba, LSI Oktatóközpont, 1994 | | | | | |



| | | | | |
|---|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Elektronika - elektronikus mérőrendszerek | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Electronics – electronic measurement systems | | 3. Tárgy rövid neve | Elektronika |
| 4. Tárgykód | KOKAM103 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K0 K1 J0 J1 L0 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat |
| Írásos tananyag | 52 óra | Zárthelyire készülés | 18 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Szabó Géza | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Szabó Géza | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| <p>Mérnöki szemléletű alapismereteket ad az elektronika és az elektronikus mérőrendszerek alapfogalmairól, mennyiségeiről, modellezési lehetőségeiről, valamint a közlekedési rendszerekben való alkalmazásáról. Megismerteti a hallgatókat az elektronika és mérés technika alapelemeinek működési elveivel, tervezési és alkalmazási szempontjaival. Áttekinti a különféle villamos és mechanikai mennyiségek mérési módszereit, a mérési eredmények feldolgozási lehetőségeit. A közlekedési ágazatok különböző példáin keresztül illusztrálja a felhasználás lehetőségeit.</p> | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| <p>Aktív elektronikai eszközök. Analóg és digitális alapáramkörök. Bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok alkalmazása. Billenő áramkörök. Tranzisztor alapú kapcsolások, kapukból felépített kapcsolások, komparátor kapcsolások. Oszcillátorok. Szélessávú erősítők, teljesítmény erősítők. Aktív és passzív szűrők. Optoelektronikai elemek és áramköreik. Tápegységek. Logikai alapkapcsolások. Áramkörök számítógépes tervezési eljárásai. Berendezések és áramkörök zavartatásai, zavartatás-védelem. A mérés technika, méréselmélet alapjai. Jelek és jelparaméterek mérése. A jelvezetés és jelátalakítás mérés technikai jellemzése. Jelforrások mérés technikai jellemzése. A jelanalízis eszközei. Mérőrendszerek mérési hibáinak áttekintése, hibaanalízis, mérési „pontosság” kérdéseinek vizsgálata. A mérőrendszer jeladó és jelátalakító. Mérőáramkörök. A jelfeldolgozás és adattárolás lehetőségei és eszközei. Villamos alapparaméterek mérése. Feszültségmérés, árammérés. Frekvencia és idő mérése. Mérőműszerek és mérőeszközök, kalibrálás. Idő- és frekvenciatartomány. Mérések a frekvenciatartományban. Mechanikai mennyiségek elektronikus mérésének lehetőségei. Számítógépes mérőkörnyezetek alkalmazása mérési, adatgyűjtési feladatokra, fontosabb jelfeldolgozási eljárások. Gyakorlati bemutató és aktív mérés egy összeállított speciális mechanikai feszültség és nyúlásmérő berendezésekkel. Forgó elemeket tartalmazó berendezések és alrendszereinek hibaanalízise zaj-, és rezgésvizsgálat alkalmazásával.</p> | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása. | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| <p>A félév során három zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek a TVSZ szerint javíthatók, ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a három zárthelyi dolgozat együttes, legalább elégséges eredménye (a súlyozott átlag eléri az elégséges szintet). A félévközi jegy a zárthelyik érdemjegyének súlyozott átlagából alakul ki.</p> | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| <p>Tanszéki segédletek, előadások összefoglalói. Dr. Zoltán István: Mérés technika, Egyetemi tankönyv. Szendrő: Gépelemek, Egyetemi tankönyv (megjelenik 2006-ban)</p> | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Ellátási-elosztási folyamatok | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Supply and distribution processes | | | 3. Tárgy rövid neve | Ellog |
| 4. Tárgykód | KOALM240 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 2 |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (3) előadás | 1 (4) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 60 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 6 óra | Házi feladat | 15 óra |
| Írásos tananyag | 5 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Kovács Gábor | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Kovács Gábor, Fésüs Norbert | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A Közlekedésmérnöki szak hallgatóinak megismertetése a vállalatok beszerzési valamint értékesítési piacai közötti kapcsolatot megvalósító ellátási-elosztási folyamatok működésével. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Ellátási láncok szervezésének alapjai (SCM). A vállalati logisztikai rendszer. Az anyagellátás szervezése, a beszerzendő anyagok elemzési módszerei (ABC, XYZ), beszerzési stratégiák (szinkronizált, készletezéssel, igény esetén), az anyagszükséglet meghatározásának módszerei (Gozinto gráf, BOM). A készletezési rendszerek és folyamatok (forgási mutatók), készletértékelés (FIFO), készletmodellezés (EOQ). Elosztási rendszerek szervezése, kereslet előrejelzés (egyszerűbb módszerek). Termelési logisztika (MRP, APS, Kanban, Lean). Az inverz logisztika fogalma, feladatai. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Az előadáson ismertetett ellátási és elosztási logisztikában alkalmazott elemzési módszerek gyakorlati példákon keresztül történő bemutatása, illetve a házi feladatok előkészítése. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során a hallgatók kettő házi feladatot kapnak: szortiment analitika, készletértékelés és készletmodellek témakörökben. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az évközi jegy megszerzésének feltétele mind a kettő házi feladat elégséges szintű elfogadása és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése. Az évközi jegy 60 %-ban a zárthelyi, 20-20%-ban a kettő házi feladat alapján kerül megállapításra. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Finanszírozási technikák a közlekedésben | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Financing techniques in transportation | | 3. Tárgy rövid neve | Finansz | |
| 4. Tárgykód | KOKKM236 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (5) előadás | 0 (0) gyakorlat | 3 (16) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 23 óra | Házi feladat | 9 óra |
| Írásos tananyag | 53 óra | Zárthelyire készülés | 4 óra | Vizsgafelkészülés | 5 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Békefi Zoltán | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Békefi Zoltán | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKGM201:Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési rendszerek fejlesztését és működtetését biztosító finanszírozási elvek, módszerek és eljárások bemutatása és számítógépes laborfoglalkozások keretében az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása tanszéki saját fejlesztésű program felhasználásával és valós esettanulmányok bemutatásával, elemzésével. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Finanszírozási alapfogalmak ismertetése: finanszírozási célok (fejlesztés, üzemeltetés); költségvetési, magán, illetve public private partnership (PPP) típusú finanszírozási lehetőségek; hitel, kötvény, lízing-konstrukciók és jellemzőik. A PPP típusú közlekedési projektek gazdasági jelentőségének értelmezése. A projekt elemzés és értékelés módszerei. Projektazonosítás, műszaki előkészítés, forgalom előrebecslés és modellezés. Igények kockázatelemzése. Megvalósíthatósági tanulmányok készítése, költség-haszon elemzés, pénzügyi, társadalmi, törvényi, szabályozási és műszaki kritériumoknak való megfeleltetés. A projekt kockázatok azonosítása. BOT vagy koncessziós konzorcium felállítása. Biztonságnövelő projekt egyezmények, megállapodások. A megfelelő PPP típusú finanszírozási alternatíva kiválasztásának módszere. Kormányzati, regionális és helyi prioritások meghatározása. A projekt partnerek szerepe a finanszírozásban. Kommunikációs feladatok. A média szerepe a projekt finanszírozási módszerek társadalmi elfogadtatásának támogatásában. Díjak, tarifák optimalizálása. Pénzügyi struktúrák és modellek. Pénzügyi zárás. Szerződések. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| A tanszék munkatársai által kifejlesztett INNOFINANCE program alkalmazásával a projektfinanszírozás különböző részleteit és összefüggéseit megvilágító számítógépes gyakorlati feladatok kidolgozása és valós esettanulmányok elemzése. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során önállóan elkészítendő számítási feladatok. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk. A félév végi aláírás feltétele a kiadott feladatok megoldása és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A vizsga írásbeli, témája az előadások és gyakorlatok anyaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| PPP kézikönyv GKM 2003 Oktatási segédlet INNOFINANCE program | | | | | |



| | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Forgalmi modellezés | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Transport modelling | | 3. Tárgy rövid neve | Forg. mod. |
| 4. Tárgykód | KOKKM229 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (5) előadás | 0 (0) gyakorlat | 3 (16) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 180 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 23 óra | Házi feladat |
| | | | | 25 óra |
| Írásos tananyag | 67 óra | Zárthelyire készülés | 4 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 5 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Tóth János | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Juhász János | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| <p>A közlekedési makroszkopikus (VISUM) és mikroszkopikus (VISSIM, VISWALK) modellek gyakorlati alkalmazásának megismertetése. A nemzetközi gyakorlatban alkalmazott szoftvercsomagok elméleti hátterének (forgalmi modellek) bemutatása, majd erre építve a laborfoglalkozások keretében a készségszintű alkalmazás elsajátítása.</p> | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| <p>A forgalmi modellezés alapjai. A hálózattervezés folyamata és ennek megjelenése a VISUM szoftverben. Hálózati ráterhelési módszertanok és azok paraméterezése. Hálózati modell, igénymodell, hatás modell. Ráterhelési eljárások az egyéni és közösségi közlekedésben. Az alkalmazott szoftverek elméleti alapjainak bemutatása. Mikroszkopikus modellezés a VISSIM és VISWALK szoftverrel. Csomóponti modell alkalmazása a forgalomlebonnyolódás vizsgálatához.</p> | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| Önálló munka keretében történik a kapott modellezési feladat elkészítése. | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| <p>A hallgatók önálló feladatként valós, vagy fiktív hálózatot és az azon lebonnyoló forgalmi folyamatokat modellezik. A kiválasztott programcsomaggal végzik el a modell paraméterezését, figyelembe véve a megadott verifikációs paramétereket. A feladat része továbbá a tömegközlekedési hálózat megtervezése, menetrendek összeállítása is. Végeredményként a hálózat forgalmi adatait értékelik, az eredményeket megjelenítik, a végzett munkát dokumentálják.</p> | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| <p>A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak, melyek egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltétele a kapott feladat elkészítése és a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges eredménye. A félév végi számonkérés: írásbeli vizsga. A vizsgajegybe a gyakorlatokon elért jegyek (zárthelyik átlaga és házi feladat), valamint a vizsgán elért osztályzat átlaga egyenlő arányban számítanak be.</p> | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| <p>Szoftverdokumentáció és a szoftverek internetes információforrásai (pl. www.ptv.de) Tanszéki oktatási segédlet</p> | | | | |



| | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | I+K technológiák | | | |
| 2. Tárgy angol neve | I+C technologies | | 3. Tárgy rövid neve | I+K tech. |
| 4. Tárgykód | KOKAM104 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K0 K1 L0 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 90 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat |
| Írásos tananyag | 22 óra | Zárthelyire készülés | 18 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 0 óra |
| | | | | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Bécsi Tamás | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Aradi Szilárd, Dr. Sághi Balázs | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| <p>A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a korszerű számítógépek működésének elveit, felépítésüket, továbbá a számítógépeken belüli és azok között általánosan és speciálisan a közlekedésben alkalmazott kommunikációs, adatátviteli eljárásokat és rendszereket.</p> | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| <p>Számrendszerek és kódolás. A számítástechnikában szerepet játszó számrendszerek áttekintése, átszámítási eljárások a számrendszerek között. A bináris számrendszer alkalmazása a számítástechnikában. Számkódolási eljárások: tiszta bináris kód, komplement kód, BCD kód. Karakterkódolási eljárások: ASCII-kódolás, karakterkódolás.</p> <p>Aritmetika. Műveletek bináris számokkal: bináris összeadás, komplement-kódú összeadás, BCD-kódú összeadás, kivonó algoritmusok, szorzási algoritmusok, osztási algoritmusok.</p> <p>Számítógépek alkotóelemei. Logikai kapuk, tárolók, multiplexerek és demultiplexerek, regiszterek, számlálók és alkalmazásuk.</p> <p>Számítógépek felépítése. Processzorok: a processzorok feladata, felépítése és működése. A processzorok történeti fejlődése.</p> <p>Memóriák: a memóriák feladata, típusai, felépítésük és működésük. Buszrendszerek: a buszrendszerek feladata, felépítésük és működésük; a számítógépekben alkalmazott különböző típusú buszrendszerek; ipari buszrendszerek és jellemzőik.</p> <p>Számítógép perifériák. Háttértárolók: mágneses háttértárolók (hajlékony- és merevlemezek, mágnesszalagos tárolók), optikai tárolási eljárások, elektronikus háttértárolók. Megjelenítők: CRT és LCD megjelenítők. Beviteli eszközök: egér, billentyűzet és speciális beviteli eszközök.</p> <p>Számítógépes kommunikáció. A kommunikáció fizikai és logikai megvalósítási módjai: soros és párhuzamos adatátvitel, szinkron és aszinkron adatátvitel. Szabványos kommunikációs protokollok. Számítógép-hálózatok: általános célú és ipari hálózati struktúrák és protokollok, hálózati eszközök. Vezeték nélküli kommunikációs technológiák: bluetooth, IR, WiFi stb. Speciális közlekedési kommunikációs technológiák</p> | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása. | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| A félév során három zárthelyi. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: legalább két zárthelyi dolgozat elégséges eredménye. A félévközi jegy a zárthelyik felfelé kerekített átlaga. | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| Tanenbaum, A.: Számítógép-architektúrák. Panem Könyvkiadó. Bp. 2001. | | | | |
| Tanenbaum, A.: Számítógép hálózatok. Panem Könyvkiadó. Bp. 2004. | | | | |
| Tanszéki segédletek | | | | |



| | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Intelligens közlekedési rendszerek | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Intelligent transport systems | | 3. Tárgy rövid neve | ITS | |
| 4. Tárgykód | KOKUM205 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 0 (0) gyakorlat | 2 (11) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 18 óra | Házi feladat | 12 óra |
| Írásos tananyag | 46 óra | Zárthelyre készülés | 8 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Tóth János | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Juhász János | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | KOKUM203:Közlekedési informatika | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Az intelligens közlekedési rendszerek legfontosabb rendszermegoldásainak, az ITS rendszerek fajtáinak, összetevőinek ismertetése. A közlekedési térinformációs rendszerek alkalmazási lehetőségeinek bemutatása. A hallgatók elsajátítják az ITS és a térinformációs rendszerek tervezésével, kiválasztásával, készítésével és üzemeltetésével kapcsolatos ismereteket és feladatokat. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Az intelligens közlekedési rendszerek alkotóelemei. Intelligens közlekedési rendszerek alkalmazása autópályákon és városi közlekedésben. Parkolásiirányítási rendszerek bemutatása. Közlekedési információs rendszerek, utastájékoztatói rendszerek az egyéni és tömegközlekedési utazások lebonyolításának támogatására. Forgalomirányító rendszerek. A közlekedésben használt térinformatikai rendszerek ismertetése. A közlekedési térinformatikai adatbázisok sajátosságai és tervezésük alapelvei. Helymeghatározási és telematikai módszerek, eszközök közlekedési alkalmazása. Jármű helymeghatározási és nyomon követési rendszerek. Járműfelismerő és –azonosító rendszerek. A közúti szállításiirányítás térinformatikai rendszerei. Útvonaltervező módszerek. Járműflotta menedzsment. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| Különböző térinformatikai eszközök alkalmazásának elsajátítása. Helymeghatározással, térinformatikai adatbázis készítésével kapcsolatos mérési gyakorlatok. Hazai térinformatikai fejlesztések, közúti szállításiirányítási rendszerek megtekintése. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Az ITS, térinformatika gyakorlati alkalmazásának lehetőségeit feltáró önálló tanulmány készítése, amely a hallgatók szintetizáló képességének fejlesztését irányozza elő. Az elért eredményekről összefoglaló előadás tartása. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak. Az aláírás megszerzésének feltétele a legalább elégséges szintű zárthelyi, félévközi feladat, valamint az elkészített feladatot bemutató összefoglaló előadás megtartása. A félév végi számonkérés: írásbeli vizsga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Dr. Detrekői Ákos – Dr. Szabó György: Bevezetés a térinformatikába Yilin Zhao: Vehicle Location and Navigation Systems Borza - Gerő - Mohos – Szentpéteri: GPS mindenkinek Tanszéki honlapról letölthető oktatási segédletek Internetes információforrások (pl. www.ertico.com) | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Intelligens városok - Smart city | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Smart City | | 3. Tárgy rövid neve | Int. vár. | |
| 4. Tárgykód | KOKKM227 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (7) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 4 óra | Házi feladat | 20 óra |
| Írásos tananyag | 26 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Tóth János | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Tóth János, Esztergár-Kiss Domokos | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Megismertetni a hallgatókkal az intelligens városok funkcionalitását, a meghatározó elemek bemutatásával. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Paradigmaváltás a városlakók életében. Okos város bevezetés, definíció és értékelési módszerek ismertetése. Területhasználati modellek bemutatása, várostervezési és stratégiai kérdések. A közösségi médiából kinyerhető információ felhasználási lehetőségei. Internet of Things, vezeték nélküli szenzorhálózatok és Smart Grid alkalmazások. Intermodális kapcsolatok bemutatása az okos városban betöltött funkciója alapján. Okos megoldások a közlekedés menedzsment területén. Példaértékű hazai és külföldi megoldások ismertetése. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Önállóan kidolgozandó feladat okos város fejlesztés témában | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot kell megírni, mindegyiket legalább elégséges eredménnyel. A házi feladatot legalább elégséges eredménnyel kell elkészíteni. A félévközi jegy a három osztályzat átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Előadás jegyzetek | | | | | |



| | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Irányításelmélet | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Control theory | | 3. Tárgy rövid neve | Irányításelm. |
| 4. Tárgykód | KOKAM142 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K1 J1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 90 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat |
| Írásos tananyag | 19 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 0 óra |
| | | | | 15 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Bokor József | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Gáspár Péter | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| <p>A tárgy a Közlekedésmérnöki Mester képzésében az irányításelmélet elmélyítését tűzi ki célul. A kurzust elvégző hallgatókat megismerteti a Szabályozástechnika korszerű elméleti tudásanyagával, eszközrendszerével, amelyeket a később választott szakirány szakmai kérdéseinek tárgyalásakor a mérnöki szintnek megfelelő részletességgel tudjon kezelni és alkalmazni. A tárgy főleg elméleti és számítógéppel való tervezési tudásanyagot kíván átadni. Emellett, a közlekedési folyamatágakban és a korszerű járművekben megtalálható irányítási feladatokra mutat példát, felhasználva a bemutatott elméleti és gyakorlati összefüggéseket.</p> <p>Az előadásokon elméleti kérdések tisztázásán túl, szükség van számpéldákon keresztül begyakoroltatni, és ezáltal a mérnöki gyakorlathoz is közelebb hozni az elméleti problémákat. A gyakorlatok egy részében a szabályozási rendszerek analízisét, és a stabilizálást tanítjuk, az állapotter-elmélet témakörében pedig számítógépes módszerekkel a MATLAB alkalmazásával oktattunk.</p> | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| <p>Bevezetés, az irányításelmélet (átviteli, frekvencia függvény) és a stabilitáselmélet (stabilitás feltételei, zárt és visszacsatolt rendszerek stabilitása) alapfogalmainak áisméltése.</p> <p>Az állapotter-elmélet (állapotter reprezentációk és tulajdonságaik, transzformációk). Lineáris időinvariáns dinamikus rendszerek folytonos idejű állapottere.</p> <p>Irányítás állapotterben Állapotvisszacsatolás tervezése. Optimális irányítások. Lineáris Kvadratikus Szabályzó tervezése (LQR). Számítógéppel irányított rendszerek. Az egységugrásra ekvivalens diszkrét idejű állapotter. Diszkrét irányítások tervezése. Megfigyelhetőségi, irányíthatósági tulajdonságok. Stabilitás.</p> <p>Állapotmegfigyelő Determinisztikus teljes rendű állapotmegfigyelés. Kalman szűrés.</p> <p>Tervezési feladatok Problémák felvetése (közúti, légi, egyéb). Tervezési feladatok bemutatása, alágazati példákon keresztül. Számítógép-orientált irányításelméleti feladatmegoldások.</p> <p>Kitekintés (bevezető, probléma felvető jelleggel) Posztmodern technikák. Prediktív irányítások. Hibadetektálás és fontossága a közlekedésben. MIMO rendszerek. Nemlineáris rendszerek.</p> | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| Az előadáshoz kötődő feladatok megoldása. | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek külön-külön, egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltételei: részvétel az előadások és a gyakorlatok legalább 70%-án, továbbá a két dolgozat legalább elégséges értékelése. A félév végén írásbeli vizsgát kell tenni. A vizsgajegyet kizárólag a vizsga eredménye határozza meg.</p> | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| <p>Csáki – Bars: Automatika, Tankönyvkiadó Kailath: Linear Systems, Prentice Hall Tanszéki segédletek</p> | | | | |



| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Járműforgalmi rendszerek modellezése és irányítása | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Modelling and control of vehicles and traffic systems | | | 3. Tárgy rövid neve | Járműforgalom irányítása |
| 4. Tárgykód | KOKAM233 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 6 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (11) előadás | 3 (17) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 180 |
| Kontakt óra | 70 óra | Órára készülés | 16 óra | Házi feladat | 34 óra |
| Írásos tananyag | 23 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 25 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Varga István | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Csikós Alfréd, Horváth Márton Tamás, Dr. Meyer Dóra, Dr. Sági Balázs, Dr. Tettamanti Tamás, Dr. Varga István | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| <p>A tárgyban foglalt ismeretek magas színvonalú elméleti és tervezési gyakorlati ismereteket adnak a területen elhelyezkedni kívánó mérnököknek. Modellosztályokat vizsgál a közúti, vasúti és légi közlekedési rendszerek irányításához. Makro-szimulációs programokat tárgyal közlekedési hálózatok modellezésére. Megismerteti a hallgatókkal a korszerű forgalomirányítás lehetőségeit, módszereit és az azokat megvalósító technikai eszközöket, valamint a tervezési folyamatot és irányelveket.</p> | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>Légi közlekedés: A légiforgalmi irányítás alapegységei. A levegő-föld összeköttetés fedélzeti egységei. Levegő-föld összeköttetés ACC, APP. Levegő-föld összeköttetés TMA. ACARS DATALINK. A repülőter járműforgalmi rendszerei. A polgári légiközlekedés áramlásszervezéssel összefüggő modell-rendszerei. A polgári légiközlekedés, légiforgalmi irányítás eljárásainak tervezése.</p> <p>Közúti közlekedés: A közúti közlekedési irányítórendszerek felépítése és működése. A közúti forgalom jellemzése, a forgalomtechnikai paraméterek mérése. Városi és autópálya forgalomirányítás elmélete: stratégiák, eszközök, szoftverek. Közúti mérés technológia: simítás, szűrés, előrebecslés, Recursive Least Square Estimator, Kalman Filter, Moving Horizon Estimation. Városi forgalom modellezése és irányítása: Store-and-forward modell, LQ és MPC irányítás. Autópálya forgalom modellezése és irányítása: LWR modell, lökéshullámok modellezése, PID, LQ, nemlineáris MPC módszerek. Vasút: Vasúti közlekedés: A vasúti forgalomirányítás feladata, módszerei szintjei. Menetrend tervezést, ellenőrzést támogató eszközök. Diszpozitív és operatív irányítási feladatok és megoldási lehetőségeik. A biztosítóberendezés mint az operatív irányítás bázisa. A vonatszámkövetés különleges esetei, megoldási módjai. Vonatszám vágányútevezérlés megoldásai, kapcsolata az automatikus jelzőüzemmel, diszpozíciós kritériumok, tervezés. A forgalomirányítás modellezése. A forgalomirányító rendszerek tervezése. A tervezést támogató eszközök.</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Gyakorlati tervezési feladat, szimulációs vizsgálatok | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Önálló házi feladat megoldása megadott járműforgalmi rendszer tervezésére, vizsgálatára. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, és osztályozzuk a tervezési feladatot. A zárthelyi egy alkalommal javítható ill. pótolható. A tervezési feladatot a szorgalmi időszakban kell teljesíteni, melyre a hallgató osztályzatot kap. A félévközi szereplésre részjegyet adunk a zárthelyik és a tervezési feladat alapján, az aláírás feltétele legalább elégséges részjegy. A vizsga írásbeli vagy szóbeli. A vizsgajegy a vizsgán elért eredmény és a részjegy átlaga, ha egyik sem elégtelen. Ha valamelyik elégtelen, akkor a vizsgajegy elégtelen.</p> | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Tanszéki segédletek | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Tárgy neve | Jármű-pálya információs kapcsolata | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Information connection of the vehicle and the track | | | 3. Tárgy rövid neve | Jm-pálya inf. kapcs. MSC_2016 |
| 4. Tárgykód | KOKAM232 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (7) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 4 óra | Házi feladat | 24 óra |
| Írásos tananyag | 22 óra | Zárthelyre készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Szabó Géza | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Szabó Géza | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy áttekintést ad a különböző közlekedési ágazatokban, a jármű és a pálya között alkalmazott információátviteli eljárásokról és módszerekről. Ezen túlmenően bemutatja az információátvitel alapján kidolgozott technológiákat, és forgalomszervezési módszereket. A tárgy a közlekedési rendszerekben alkalmazandó kommunikációk igényfelmérésére, specifikálására és a megfelelő technológia kiválasztási folyamatára összpontosít. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Kommunikációk specifikumai; általános kommunikációs technikák. Vezetett és sugárzott átvitelek; a sugárzott átvitelek jellemzői és sajátosságai. Kommunikációs igények specifikálásának lépései; a specifikáció teljesítésének feltételei; Kommunikációs technológia választás a szóba jöhető technológiák közül. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során az előadások anyagai alapján egy önálló dolgozat elkészítése kötelező, amelynek témája a választott közlekedési ágazat egy kommunikációs problémájának áttekintése. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| Az önálló dolgozat kidolgozása során kötelező konzultációkon kell részt venni, illetve ezen alkalmakon az előmenetelt prezentálni. A félévközi jegy az önálló dolgozat végső érdemjegye (50%), és a félév során 2 legalább elégséges zárthelyi érdemjegye (25-25%). | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Fenner-Naumann-Trinkauf: Bahnsicherungstechnik Publicis Corporate Publishing 2003 Tanszéki segédletek, előadások összefoglalói. | | | | | |



| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1. Tárgy neve | Jelfeldolgozás a közlekedésben | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Signal processing in transport | | | 3. Tárgy rövid neve | Jelfeldolg. közl.-ben |
| 4. Tárgykód | KOKAM211 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 2 (11) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 12 óra | Házi feladat | 7 óra |
| Írásos tananyag | 43 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Bokor József | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Aradi Szilárd, Dr. Gyenes Károly | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKAM104:I+K technológiák | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési rendszerekben széles körben felhasznált mikrovezérlők struktúrájának, tervezésének, programozásának megismerése. E digitális rendszerek be-és kimenő jeleit a járművek analóg jeleihez illeszteni kell. A tárgy a közlekedésben jellemző jelek érzékelésének módjaival, feldolgozásának és továbbításának módozataival foglalkozik. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Mikroprocesszorok jellemzői, belső architektúrák és működési módok. Lineáris és megszakításvezérelt működés. Mikrokontrollerek jellemzői, az MCS-51 architektúra. Belső regiszterek, utasítások végrehajtása. Soros vonalak kezelése kontrollerral: RS-232, RS-485, fail-safe RS-485, CAN. Adatvédelmi eljárások, biztonsági adatátvitel. A/D és D/A konverterek. Digitális jelek szűrése. Jelfeldolgozó processzorok (DSP-k). A szoftverfejlesztés folyamata, biztonsági szoftverek fejlesztése. Biztonsági HW és SW rendszerek. Közlekedési mintarendszerek. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| A gyakorlaton minden hallgató egyedi mikrokontrolleres (8051) panelon, számítógép mellett dolgozik. A gyakorlatok első felében (1-7 hetek) az assembly nyelven való programozás, a második felében (8-14 hetek) mikrokontrollerek magas szintű nyelven történő programozása az anyag. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során a hallgatóknak egy féléves házi feladatot kell elkészíteniük. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A vizsgára bocsátás feltétele a két félévközi zárthelyi sikeres megírása (1 pótlási lehetőséget biztosítunk), valamint a féléves házi feladat beadása. A vizsga szóbeli, témája az előadások anyaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Dilsch: A 8051 mikrokontroller család Műszaki Könyvkiadó Budapest 1992 Graf : Simula 51Siemens 2001 Berkes-Gonda-Szabó-Verebélyi: Adatátvitel számítógép felhasználóknak IIK Budapest 2000 | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Kereskedelmi, pénzügyi és számviteli technikák | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Trade, Financial, Accounting Techniques | | | 3. Tárgy rövid neve | Kerpűszám |
| 4. Tárgykód | KOKKM138 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (4) előadás | 1 (5) gyakorlat | 1 (5) labor | 8. Tanterv | K1 L1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 13 óra | Házi feladat | 0 óra |
| Írásos tananyag | 13 óra | Zárthelyre készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A leendő szállítványozási szakembereknek specifikus külkereskedelmi, pénzügyi és számviteli ismeretek átadása. A hallgatók megismertetése a szállítványozási vállalkozás sikeres működtetéséhez szükséges alapvető kereskedelmi szabályokkal, szokványokkal, bankszolgáltatásokkal, a vállalati működést dokumentáló számviteli rendszer alapfogalmaival. A tudásanyag mindennapi gyakorlatban való alkalmazási képességének elsajátítása. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A külkereskedelem fuvarozásszervezési vonatkozásai: szabályozási keretek, a külkereskedelmi szerződés felépítése, elemei, létrehozása, lebonyolítása. Külkereskedelmi fizetési módok, ezekben a szállítványozó szerepe. A szállítványozási szolgáltatások lebonyolításához szükséges banki műveletek, eszközök, értékpapírok. A tőzsde szerepe és működése. A szállítványozási vállalatok számviteli rendszerének elemei, alapvető szabályai. Könyvviteli szabályok, műveletek. Beszámolók típusai és elemei. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Szállítványozási pénzügyi és számviteli kapcsolatos feladatok megoldása. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| A gyakorlati feladatok számítógépes környezetben történő kidolgozása. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félévi aláírás feltétele mindhárom zárthelyi dolgozat eredményes megírása. Az érdemjegy az írásbeli vizsgán elért eredményből (50%) és a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (50%) adódik. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Dr. Bokor Zoltán - Dr. Mészáros Ferenc: Külkereskedelmi ismeretek, oktatási segédlet Dr. Bokor Zoltán - Dr. Mészáros Ferenc: Pénzügyi ismeretek, oktatási segédlet Dr. Bokor Zoltán - Dr. Mészáros Ferenc: Számviteli ismeretek, oktatási segédlet | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedés környezeti hatásai | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Environmental effects of transport | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. – környezet |
| 4. Tárgykód | KOKKM230 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 19 óra |
| Írásos tananyag | 45 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Tóth János | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Péter | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési rendszer fenntarthatósági elveknek megfelelő fejlesztési, és működtetési lehetőségei áttekintése. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>Közlekedés - környezet, hatótényezők, hatásfolyamatok. A fenntarthatóság problémája. A közlekedés környezeti hatásai mérséklése, szabályozások, politikák, tendenciák, gyakorlatok. Hazai és nemzetközi példák, esettanulmányok. KHV - döntéselőkészítés, döntéshozatal a közlekedési infrastruktúra fejlesztés területén, a közlekedés és területtervezés integrációja, terület-használati tervezés. Az áruszállítás környezeti konfliktusai, szállítási igényesség, a mérséklés lehetőségei. Intermodalitás és tranzit politikák. A közlekedés költségei megfizetése, externáliák, haszon - költség, üzemanyagadók, díjak, árak. A városi közlekedés - fenntartható városi környezetgazdálkodás lehetőségei, a környezetkímélő mobilitási formák integrációja. A gyalogos, és kerékpáros közlekedés szerepe a munkamegosztásban és az integrációban. Igénykezelés, parkolási és használati díjak, egyéb restriktciók. Az üzemanyag-hatékonysággal kapcsolatos követelmények, lehetőségek, alternatív üzemanyagok, energiahatékony és környezetkímélő járművek, hajtási módok..</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Egyéni esettanulmány ill. kis-projekt feladat kidolgozása ajánlott, ill. választott témákból a közlekedés környezeti hatásai kezelése területén. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A féléves dolgozat beadása, elfogadása, annak előadása, továbbá egy zárthelyi dolgozat eredményes megírása az aláírás feltétele. A félévközi jegy a zárthelyi dolgozatra és a feladatra kapott osztályzat számtani átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Egyes előadási anyagok és más alap anyagok: http://www.kukg.bme.hu | | | | | |



| | | | | |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedés üzemtan | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Transport operation | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. üzemtan |
| 4. Tárgykód | KOKUM206 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 2 (11) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 12 óra | Házi feladat |
| Írásos tananyag | 29 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 27 óra |
| | | | | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mándoki Péter | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mándoki Péter, Kózel Miklós, Soltész Tamás, Bánfi Miklós, Aba Attila | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | KOKUM203:Közlekedési informatika, KOKAM202:Közlekedési automatika | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| A közlekedésüzemi folyamatok tervezésével, szervezésével, optimális kialakításával kapcsolatos ismeretek elsajátítása | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| Közlekedési létesítmények tervezési folyamata, módszertani útmutatók. Megvalósíthatósági tanulmány (MT), előzetes megvalósíthatósági tanulmány (EMT) felépítése, fejezetei. Projektek szakpolitikai illeszkedése, helyzetértékelése. Projektváltozatok kialakítása, változatképző elemek, változatok értékelése. Autóbusz-pályaudvarok, vasúti középállomások, repülőterek tervezési alapelvei. Intermodalitás fogalma, intermodális csomópontok tervezése, funkcióik. Átszállási kapcsolatok kialakítása. Egyetemes tervezés alapelvei, szempontjai. | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| Külföldi és hazai, pozitív és negatív példák intermodális csomópontok kialakítására. A tervezési feladathoz kapcsolódó konzultáció. | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| A hallgatók a félév folyamán 4-6 fős csoportokban dolgozva közösen készítik el egy projekt-feladatot, amely egy repülőtér vagy egy intermodális csomópont tervezése. Kidolgozzák a repülőtér/csomópont vasúti és közúti (ezen belül egyéni- és közösségi közlekedési) kapcsolatait, valamint a meglévő infrastruktúrához való csatlakozását. Elkészítik a vasútállomás üzemi tervét, kialakítják az autóbusz-állomás, a parkolók és környező közúti csomópontok forgalmi rendjét, valamint repülőtér esetén megtervezik annak üzemi folyamatait. A tervhez EMT szintű tanulmányt nyújtanak be. | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| A hallgatók a félév során egy zárthelyi dolgozatot írnak (elérhető pontszám: 10). A tervezési feladatra egyénileg összesen 90 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele a kapható pontszám legalább 50%-ának megszerzése. A szóbeli vizsga része a terv és a tanulmány védése. | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| Fi István: Forgalmi tervezés –technika –menedzsment, 1997. Nemzeti Fejlesztési Ügynökség: Intermodális közösségi közlekedési csomópontok – tervezési és bírálati útmutató (MAÚT, 2012.) Útmutató megvalósíthatósági tanulmány készítéséhez a 2007-2013 időszakban a Közlekedési Operatív Program pályázataihoz Nemzeti Fejlesztési Ügynökség: Módszertani útmutató költség-haszon elemzéshez (COWI Magyarország, 2011.) | | | | |



| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedésautomatikai rendszerek tervezése | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Engineering of transport automation systems | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl.autom. rendsz. terv. |
| 4. Tárgykód | KOKAM234 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 6 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (11) előadás | 0 (0) gyakorlat | 3 (17) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 180 |
| Kontakt óra | 70 óra | Órára készülés | 25 óra | Házi feladat | 34 óra |
| Írásos tananyag | 41 óra | Zárthelyire készülés | 0 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Ságghi Balázs | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Bede Zsuzsanna, Dr. Csikós Alfréd, Horváth Márton Tamás, Dr. Meyer Dóra, Dr. Ságghi Balázs, Dr. Tettamanti Tamás, Dr. Varga István | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKAM233:Járműforgalmi rendszerek modellezése és irányítása | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A különböző alágazati közlekedésirányító rendszerek tervezéséhez szükséges mélyebb ismeretek átadása. A tantárgy épít a korábbi előtanulmányokra, a feladata az ott elhangzott ismeretek kibővítése és a tervezési készségek, ismeretek elsajátítása. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Légiközlekedés: A polgári légiközlekedés forgalom-irányításának légitársaság-oldali ismertetése, szoftverek, gyakorlat. A polgári légijárművek napi karbantartási rendszere és működési elmélete. A polgári légijárművek szimulátora, a légijárművezetők felkészítése. Komplex eljárásstervezési ismeretek a polgári légiforgalmi irányításban. A légiforgalmi irányítás szoftverei, HMI, a szoftverek bemeneti és kimeneti adatai. Közlekedésautomatikai rendszerek a repülőtéren. A földi kiszolgálás folyamata. Az airside operation tervezése. Közúti közlekedés: MATLAB-SIMULINK alkalmazása közúti forgalom modellezésre és irányítására. Közúti forgalom mikroszkopikus modellezése VISSIM szimulátorban, magas szintű modellezési technikák megvalósítása VISSIM-COM-MATLAB programozással. QGIS szoftver alkalmazása alapvető térinformatikai feladatok elvégzésére. Közúti forgalom makroszkopikus modellezése VISUM forgalomszimulátorban. Vasúti közlekedés: Tervezési feladatok a vasúti biztosítóberendezések és kapcsolódó rendszerek területén. A tervek szintjei, felépítésük, struktúrájuk, formai megjelenésük, jelölésrendszerük (tenderterv, engedélyezési terv, előtervek, kiviteli terv, üzemeltetői dokumentáció). Biztonsági folyamatok, jóváhagyási eljárások a vasúti biztosítóberendezések létrehozása során. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| Önálló tervezési feladatok | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Önálló tervezési feladatok | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (alírást) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során egyéni feladatokat kell megoldani, amelyet osztályzunk. Az egyéni feladatokat a szorgalmi időszakban kell teljesíteni. A félévközi szereplésre részjegyet adunk az egyéni feladatok alapján. Az alírást feltétele legalább elégséges részjegy. A vizsga írásbeli vagy szóbeli. A vizsgajegy a vizsgán elért eredmény és a részjegy átlaga, ha egyik sem elégtelen. Ha valamelyik elégtelen, akkor a vizsgajegy elégtelen. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Tanszéki segédletek | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedésautomatizálási projekt feladat | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Project | | 3. Tárgy rövid neve | Project | |
| 4. Tárgykód | KOKAM242 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 0 (0) előadás | 2 (7) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 50 óra |
| Írásos tananyag | 4 óra | Zárthelyire készülés | 0 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Ságghi Balázs | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Ságghi Balázs, Dr. Tettamanti Tamás, Dr. Meyer Dóra | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKAM233:Járműforgalmi rendszerek modellezése és irányítása | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Önálló hallgatói feladat készítése közlekedésautomatizálási rendszerek témakörében | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A tantárgy során a hallgatók egyéni tervezési feladatot kapnak, amelyet önállóan kell megoldaniuk és a félév végén demonstrálniuk. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| A tervezési feladattal kapcsolatos témák feldolgozása. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Önálló tervezési feladat | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| Az osztályzatot az önálló tervezési feladat kidolgozása és bemutatása alapján alakítjuk ki. Ehhez a hallgatónak a félév során két alkalommal kell bemutatnia az előrehaladást, a félév végén pedig demonstrálnia kell az elért eredményeket. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedésbiztonság | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Road Safety | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. bizt. |
| 4. Tárgykód | KOKKM222 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 20 óra |
| Írásos tananyag | 8 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Juhász János | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Juhász János | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy a hallgatók elsajátítsák a közúti közlekedésbiztonsággal kapcsolatos alapismereteket. Megismerjék a közlekedésbiztonság legfontosabb alkotóelemeit és azok jellemzőit. Képesek legyenek biztonságos műszaki megoldásokat kiválasztani, a hibákat felismerni, elhárításukra javaslatokat készíteni. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A közlekedésbiztonság mutatószámai. A közlekedésbiztonsági mutatószámok alakulása az EU tagországokban és Magyarországon. A közúti közlekedés szereplőinek (ember, pálya, jármű és szabályozás) jellemzői, hatásuk a közlekedésbiztonságra. Az emberi tényezők, a közlekedési magatartás. A gépjárművezető-képzés felépítése. A gyalogos és a kerékpáros közlekedés sajátosságai. A biztonságos infrastruktúra kialakítás. A járművek passzív és aktív biztonsági eszközei. A közúti közlekedés jogszabályai. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Statisztikai számítások a KSH személyi sérüléssel közúti közlekedési balesetek adatbázisa alapján. Közúti közlekedési balesetek vizsgálata esettanulmány. Járművezető szimulátorok jellemzői. Vezetéstechnikai tréning. Alkalmasság vizsgáló módszerek. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Önálló feladat meghatározott témából. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félévközi jegy megállapítása a két zárthelyi dolgozat, valamint az önálló feladat eredményének számtani átlaga alapján történik. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Transport Economics | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. gazd. |
| 4. Tárgykód | KOKGM201 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 9 óra |
| Írásos tananyag | 34 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 15 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Az Európai Unió integrációját elősegítő, gazdaságilag hatékony, környezetbarát és a társadalmi kohéziót is figyelembevevő közlekedési rendszerek működési törvényszerűségeivel kapcsolatos elméleti összefüggések és módszerek megismertetése - kitérve a közlekedési alágazatok, illetve az áru- és a személyszállítás sajátosságaira - és (szemináriumi dolgozat kidolgoztatásával) a gyakorlati tapasztalatokból (adatelemzésekből) levonható fejlesztési lehetőségek számbavétele. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A modern közlekedési rendszerek kialakulása és fejlődése. A közlekedés gazdasági, környezeti és társadalmi céljai közötti kölcsönös összefüggések és modellezésük lehetőségei. A szállítási/közlekedési keresleti és kínálati piac főbb összefüggései. A közlekedéspolitikát meghatározó gazdasági alapelvek. Az Európai Unió és Magyarország közlekedéspolitikája. Szabályozás, dereguláció, privatizáció és a közösségi (állami/önkormányzati) szerepvállalás a közlekedésben. Az áruszállítás gazdasági kérdései: a fuvarpiac sajátos jellemzői, a mód- és útvonal-választás meghatározó tényezői. A személyszállítás és -közlekedés gazdasági kérdései: a piac sajátosságai, az utazók mód és útvonal-választását és a kínálat elérhetőségét meghatározó tényezők. A városi közlekedés sajátos gazdasági kérdései: tömegközlekedés – egyéni közlekedés, forgalomirányítás, -korlátozás, parkolás, city-logisztika, kisebb térségek helyi közlekedése, a helyi tömegközlekedés támogatása. A közúti és a vasúti közlekedés néhány kiemelt jelentőségű gazdasági vonatkozása: infrastruktúrahasználat, -finanszírozás. A légi- és a vízi közlekedés sajátos gazdasági kérdései. Kombinált szállítás, logisztika. A hatékonyságvértékelés közlekedési alkalmazásai. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Számítási feladatok kidolgozása (forgalom-előrejelzés, elaszticitás-számítás, hatékonyságvértékelés) és egyéni konzultáció a szemináriumi dolgozatok elkészítéséhez. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során a hallgatók – kijelölt témákból – önállóan (15-20 oldal terjedelemben) szemináriumi dolgozatot készítenek és azt a félév végén beadják. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A félév végi aláírás feltétele a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredményű megírása és a szemináriumi dolgozat határidőre történő beadása. A félév végén a hallgatók szóbeli vizsgát tesznek. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Közlekedésgazdaságtan – válogatott tanulmányok a tanszéki oktatók publikációiból. (Szerk.: Dr. Tanczos Lászlóné) 2007 (kézirat) Kijelölt - esetenként idegen nyelvű – szócikkek, interneten elérhető dokumentumok | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési áramlatok | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Traffic flow | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. áramlatok | |
| 4. Tárgykód | KOKUM204 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 22 óra |
| Írásos tananyag | 21 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 15 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Kózel Miklós | | | | |
| 12. Oktatók | Kózel Miklós, Soltész Tamás, Esztergár-Kiss Domokos | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési – személy- és áruszállítási – igények levezetésére szolgáló közlekedési hálózaton a forgalmi áramlatok elemzése, modellezése, tervezése. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A közlekedési rendszer jellemzése. A közlekedési rendszer fejlesztése, közlekedéspolitikák. Keresleti–kínálati szempontok a közlekedési rendszerben. Forgalomlebonylódás a közúti alrendszerben, mozgási folyamatok és áramlati állapotok. Forgalmi áramlatok sztochasztikus jellemzői, statisztikai paramétereik. Különböző irányítású közúti csomópontok forgalomlebonylódása, összehangolásuk lehetőségei, minősítése. Sorbanállási folyamatok leírása. Eljutási lehetőségek értékelése városi közlekedési rendszerben. Közforgalmú áramlatok minőségi kapcsolatrendszere. Gyalogos áramlatok forgalmi jellemzői. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Az egyéni feladatokhoz kapcsolódó mérések és a gyűjtött adatok feldolgozásának ismertetése. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Műszeres és manuális mérések végzése, eredmények kiértékelése a forgalmi áramlatok jellemzőinek meghatározása céljából. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak, melyek egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltétele a feladatok legalább elégséges szintű elkészítése és a zh.-k egyenként legalább elégséges eredménye. A vizsga írásbeli, amelybe a zh. átlaga 40%-ban beszámít. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Kövesné Dr. Gilicze Éva, Dr. Debreczeni Gábor: Közlekedési áramlatok (elektronikus jegyzet, 2014.) Dr. Mándoki Péter: Közlekedési és társadalom (elektronikus jegyzet, 2011.) Fi István: Forgalmi tervezés –technika –menedzsment, 1997. Városi Közlekedés és Közlekedéstudományi Szemle folyóiratok | | | | | |



| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési automatika | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Transport automation | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. autom. | |
| 4. Tárgykód | KOKAM202 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 1 (5) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 7 óra |
| Írásos tananyag | 42 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés | 15 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Sághi Balázs | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Sághi Balázs | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a közlekedés területén alkalmazott biztonságkritikus automatikus irányítórendszerek filozófiájával, a biztonsági követelmények meghatározásának és az elért biztonság igazolásának módszereivel. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>Biztonsági alapfogalmak.</p> <p>Biztonsági rendszerek fejlesztése (rendszer-követelmények, veszély- és kockázatelemzés, rendszerspecifikáció, rendszer-architektúra meghatározása, modulokra bontás, modulok fejlesztése, megvalósítása, tesztelése; rendszerintegráció, teljes rendszer verifikálása és validálása; tanúsítás, engedélyezés).</p> <p>Biztonságkritikus rendszerek hiba-menedzselése.</p> <p>Biztonsági kritériumok: rendszer követelmények, biztonsági követelmények, biztonságigazolás.</p> <p>Veszélyelemzés: hibamód és –hatás elemzés, veszély- és működőképesség elemzés, eseményfa elemzés, hibafa elemzés, veszélyelemzés a fejlesztési életciklusban.</p> <p>Kockázatelemzés. A hibás működés következményei – súlyosság. A hibás működés valószínűsége – gyakoriság. Kockázatosztályozás. Integritási szintek.</p> <p>Biztonságkritikus rendszerek fejlesztése. Életciklus modellek. Biztonsági életciklus. Fejlesztési modellek. Hibamenedzselés. A biztonság emberi tényezői. Biztonsági elemzés. Biztonság-menedzsmet.</p> <p>Biztonságkritikus szoftver. Biztonságkritikus szoftverírás módszerek. Adatvédelem. Programvédelem. RAM védelem. Zavarvédelem.</p> <p>Biztonságkritikus hardver. Hardver redundanciák. Biztonsági stratégiák.</p> <p>Formális módszerek és alkalmazásuk biztonságkritikus rendszerekben.</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| A gyakorlati órákon a különböző veszélyelemzési és kockázatértékelési módszerek alkalmazását sajátítják el a hallgatók. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A hallgatóknak el kell végezniük egy kijelölt automatikai részrendszer veszély- és kockázatelemzését. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév végi aláírás feltétele az egyéni feladat elfogadása, és a zárthelyi feladat eredményes megírása. A vizsga szóbeli, anyaga felöleli az előadások és a gyakorlatok anyagát. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Storey: Safety-Critical Computer Systems Addison-Wesley 1996 | | | | | |
| Braband, J.: Risikoanalysen in der Eisenbahn-Automatisierung Eurailpress 2005 | | | | | |
| Tanszéki segédletek | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési és logisztikai szolgáltatások menedzselése | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Management of transport and logistic services | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl.log.szolg.mened zs. |
| 4. Tárgykód | KOKGM217 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 6 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 2 (11) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 180 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 12 óra | Házi feladat | 9 óra |
| Írásos tananyag | 71 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Kővári Botond | | | | |
| 12. Oktatók | Nagy Zoltán | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKGM201:Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési operátorok, infrastruktúra-üzemeltetők, logisztikai szolgáltatók tevékenységének tervezésével, fejlesztésével, értékesítésével és minőségbiztosításával összefüggő gazdasági, szabályozási és irányítási feladatok megismerése, a megoldási módszerek elsajátítása és gyakorlati alkalmazása. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A közlekedési és a logisztikai szolgáltatási piacok sajátosságai. Monopol, oligopol és versenypiaci kategóriákba sorolható szolgáltatások és jellemzőik. A szolgáltatások iránti igényeket meghatározó tényezők azonosítása. A kereslet meghatározásának módszerei. A szolgáltatási minőség kvantifikálása. Az utasok és a fuvaroztatók/ügyfelek szolgáltatásokkal kapcsolatos elvárásai és elégedettségük indikátorai. A szolgáltatások kínálatának tervezése és megvalósítása, az arra alkalmas technológiák kiválasztása, a szükséges erőforrások meghatározása és allokálása, az outsourcing lehetőségek vizsgálata. A szolgáltatások térbeli elhelyezésének és időbeli ütemezésének irányítási módszerei. Közlekedési és logisztikai igénymenedzselés lehetőségei és hatékony eszközei. A szolgáltatásmarketing sajátosságai és speciális eszközei. A személyszállítási szolgáltatások sajátos menedzselési feladatai, az árkiegészítések alkalmazásának feltételei. Parkolás-szolgáltatás. Terminálok, átrakópontok és közlekedési csomópontok gazdasági tervezési kérdései. Az ellátási láncba illesztett logisztikai szolgáltatások jellemzői és biztosításuk feltételei. Tarifapolitika. A nem motorizált forgalom biztosításával összefüggő szolgáltatások piacának – kerékpáros és gyalogos közlekedés – sajátosságai. Utas jogok és kötelezettségek figyelembevétele a szolgáltatások kínálatának tervezésénél. Mozgáskorlátozottak, fiatalok, nők és gyermekek speciális mobilitási igényei. Veszélyes áruk szállításával összefüggő szolgáltatások menedzselése. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Közlekedési operátorok, logisztikai szolgáltatók gazdasági és gyakorlati irányítási feladatainak megoldása számpéldák kidolgozásával | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során a hallgatók számítási feladatokat dolgoznak ki, melyekhez a szükséges alapadatokat saját maguknak kell összegyűjteniük (internetről) és a gyakorlatvezetőnek határidőre bemutatniuk. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A félév végi aláírás feltétele a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredményű megírása és a gyakorlati foglalkozásokon a számítási feladatok megoldása. A félév végén a hallgatók szóbeli vizsgát tesznek. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Tanszéki oktatási segédlet. Interneten elérhető dokumentumok | | | | | |



| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési humán erőforrás menedzsment | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Human resource management in transportation | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. hum. erőfor. men. |
| 4. Tárgykód | KOKKM238 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (5) előadás | 0 (0) gyakorlat | 2 (9) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 16 óra | Házi feladat | 13 óra |
| Írásos tananyag | 13 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Kővári Botond | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Kővári Botond | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKGM201:Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Az emberi erőforrás menedzsment elméleti, gyakorlati és vezetéstechnikai vonatkozásainak közlekedés specifikus bemutatása egyéni, individuális (mikroszint), szervezeti, vállalati, intézményi (mezoszint), valamint nemzetgazdasági (makroszint) összefüggésekben. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A mikroszintű emberi erőforrás fejlesztéssel összefüggő általános ismeretek: célkitűzés, karrierépítés, önképzés, képességfejlesztés, időgazdálkodás, álláskeresés, prezentáció, tárgyalástechnika, egyéni munkaszerződés. | | | | | |
| A mezoszintű emberi erőforrás fejlesztéssel összefüggő általános ismeretek a közlekedési, szállítási, logisztikai vállalatoknál: vállalati image és vállalatazonosság, vállalati kultúra, toborzás, átképzés, elbocsátás, nyugdíjazás, kollektív szerződés, munkaköri leírás, munkakör értékelés, munkahelyi stressz, munkahelyi etika, öltözködés, protokoll, sztájk, szakszervezet, csapatépítés, teljesítménymérés, vezetésértékelés, vezetői kompetencia. | | | | | |
| A közlekedési, szállítási, logisztikai tevékenységet ellátó vállalkozások sajátos HRM feladatai: személyzetvezénylés, ösztönzés, bérpolitika és képzés, a veszélyes üzemmel kapcsolatos HRM követelmények, az utasokkal, illetve az ügyfelekkel való kapcsolattartás sajátosságai. | | | | | |
| A közlekedés emberekre gyakorolt nemzetgazdasági szintű hatásainak bemutatása. A balesetek, a levegőszennyezés, a zaj és a torlódások által okozott társadalmi veszteségek meghatározási módszerei és az okozott káros hatások csökkentésének módszerei. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| A laboratóriumi gyakorlatokon a hallgatók bemutatják és csoportosan értékelik az egyes hallgatók által kidolgozott témákat. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során önállóan kidolgozandó 10-15 oldal terjedelmű szemináriumi dolgozat. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során 2 db zárthelyi dolgozat, valamint az önálló feladat eredményeinek átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Karoliny Mártonné - Poór József: Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési informatika | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Transport informatics | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. Inf. | |
| 4. Tárgykód | KOKKM223 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 0 (0) gyakorlat | 2 (11) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 18 óra | Házi feladat | 30 óra |
| Írásos tananyag | 24 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Csiszár Csaba | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Csiszár Csaba, Csonka Bálint | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| <p>A tantárgy épít a Közlekedésmérnöki BSc szak Közlekedési információs rendszerek I. és II. tárgyak során elsajátított szemléletmódra és ismeretanyagra. A tananyag összefoglalja az információval, információs rendszerrel kapcsolatos fogalmak, szabályszerűségek modellezését, majd a modellek alkalmazását a közlekedési szervezetek információellátásának céljából. Rendszerezésre kerülnek a közlekedésben alkalmazott korszerű infokommunikációs megoldások.</p> <p>A tárgyalás módja a közlekedési információs rendszerek szerkezeti és működési modelljein keresztül a statikus és dinamikus jellemzők meghatározása, a közlekedés üzemeltetés folyamatának modellezése. A tananyag összefoglalja, és folyamatorientált tárgyalásban mutatja be a személyközlekedésben alkalmazott korszerű rendszerek típusait, valamint az integrációval összefüggő modelleket, ismeretanyagot.</p> | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>A közlekedés üzemeltetés alapfolyamatának és információs rendszerének modellezése. A modellezési és elemzési módszerek típusainak csoportosítása, ismertetése. A személyközlekedés előkészítésének, lebonyolításának, elszámolásának informatikája üzemeltetői és utazói megközelítésben; az informatikai rendszerek folyamatelvű csoportosítása. Az integráció feltételeinek, megvalósulási lehetőségeinek összefoglalása.</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| <p>A laboratóriumi gyakorlatok célja és feladata a már ismert adatbázis-kezelési módszerek közlekedési rendszerekben történő, konzultációkkal támogatott, önálló alkalmazása.</p> | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| <p>A félév során a hallgatók egy önállóan megoldandó feladatot kapnak, amelynek témája a közlekedés üzemeltetéshez kapcsolódó információs rendszer modellezése/tervezése és működő adatbázis-kezelő alkalmazás fejlesztése.</p> | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| <p>A félév során a hallgatók két elméleti és egy gyakorlati zárthelyi dolgozatot írnak, melyek egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltétele a feladat legalább elégséges szintű elkészítése (a maximális pontszám felének megszerzése) és a zh.-k egyenként legalább elégséges eredménye (a maximális pontszám felének megszerzése). A vizsga szóbeli.</p> <p>A tantárgy osztályzatába a feladat és a kiselőadás 50%-ban, a vizsga szintén 50%-ban számít.</p> | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| <p>Dr. Csiszár Csaba – Sándor Zsolt: Közlekedési informatika jegyzet Dr. Csiszár Csaba – Dr. Westsik György: A közlekedési informatika kutatása és oktatása a BME Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszékén. Közlekedéstudományi Szemle LXIV. évf. 2. szám 44-52.o. Budapest, 2014. A Közlekedéstudományi Szemle és a Városi Közlekedés folyóiratok kapcsolódó cikkei Adatmodellezéssel és adatbázis-kezeléssel kapcsolatos irodalom</p> | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési infrastruktúra menedzsment | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Transport Infrastructure Management | | | 3. Tárgy rövid neve | Közl. infra. mgt. |
| 4. Tárgykód | KOKKM228 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (7) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 4 óra | Házi feladat | 12 óra |
| Írásos tananyag | 34 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | KOKGM201:Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési infrastruktúra üzemeltetéséhez, fenntartásához és fejlesztéséhez szükséges menedzsment ismeretanyagok átadása. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Az EU és Magyarország infrastruktúra- és korridorpolitikája, a hálózatfejlesztési stratégiák és a közlekedéspolitikai kapcsolata. A közlekedési infrastruktúra vagyonértékelési és -nyilvántartási technikái. Infrastruktúra üzemeltetési és fenntartási stratégiák, alkalmazkodás a klímaváltozáshoz. Üzemeltetési szerződések típusai, kockázatkezelési technikák. Eszközigazdálkodási rendszerek a gyakorlatban. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Tetszőleges infrastruktúra menedzsment feladat kidolgozása. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során kettő zárthelyi dolgozatot kell eredményesen megírni, valamint értékelhető minőségben beadni a féléves feladatot, a félévközi eredményt ezek átlaga adja ki. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Előadás jegyzetek | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Közlekedési projektirányítás | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Projectmanagement in transportation | | 3. Tárgy rövid neve | | |
| 4. Tárgykód | KOKKM241 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 2 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (7) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 60 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 4 óra | Házi feladat | 6 óra |
| Írásos tananyag | 10 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Nagy Zoltán | | | | |
| 12. Oktatók | Nagy Zoltán | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A közlekedési szektorban megvalósuló infrastruktúrális és fejlesztési projektek előkészítésével, tervezésével, megvalósításával és ellenőrzésével összefüggő feladatok ismertetése. Projektértékelés módszertani kérdéseinek, továbbá a minőségmenedzsment alapjainak bemutatása. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A projekt célok meghatározása. Stakeholderek azonosítása. Az előzetes megvalósíthatósági tanulmánytervek készítésének módszertana. Az értékelemzés. A szükséges erőforrások számbavétele és meghatározása, költségkezelés-költségvetés, időgazdálkodás, ütemezés. A megvalósítás kockázatainak elemzése és kezelése. A projektstratégia kialakítása, külső-belső kommunikáció. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 3-4 fős csoportokban kisebb projektfeladatok kidolgozása | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a kiadott projektfeladatok megoldása és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy ezek után a két zárthelyi érdemjegyének felfelé kerekített átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Projekt menedzsment - Tanszéki segédlet; Eric Verzuh – Projektmenedzsment | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Matematikai M1 közlekedésmérnököknek | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Mathematics MK | | 3. Tárgy rövid neve | | |
| 4. Tárgykód | TE90MX59 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (11) előadás | 2 (10) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 12 óra | Házi feladat | 0 óra |
| Írásos tananyag | 40 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Matematika Intézet | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Sági Gábor | | | | |
| 12. Oktatók | | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Kötelező tárgy a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Közlekedésmérnöki Szak MSc hallgatói számára | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>Gráfelméleti alapfogalmak. Euler-utak, Euler-körök. Hamilton-utak és Hamilton-körök, létezésük szükséges feltételei: pontok törlése után keletkező komponensek maximális száma. Elégséges feltételek: Dirac és Ore tételei. A legrövidebb út keresésének problémája (mint gyakorlati probléma). Szélességi bejárás, a legrövidebb út keresésének megoldása élsúlyozatlan esetben. Az élsúlyozott eset, Dijkstra, Ford, Floyd algoritmusai. Hálózati folyamfeladatok (mint gyakorlati problémák). Vágások, és kapacitásaik. Javitó út, Ford-Fulkerson tétel, Edmonds-Karp tétel, egészértékűség lemmája. Menger tétele az adott csúcsok között futó éldisjunkt utak maximális számáról. Az erőforrás-hozzárendelési probléma (mint gyakorlati probléma). Páros gráfok és a kromatikus szám fogalma, páros gráfok jellemzése páratlan hosszú körökkel. Moho színezés. Párosítások, maximális, illetve teljes párosítások fogalma. Maximalis párosítás keresése páros gráfokban: javító utak, König tétele a maximális párosítás és minimális lefoglaló pontthalmaz méreteinek kapcsolatáról. Tutte tétele (a szükségesség bizonyításával, az elégségesség bizonyítása opcionális; a rendelkezésre álló időtől függ). Térképszínezési feladat (mint "gyakorlati" probléma). Gráfok duálisa, élgráfja. Kromatikus számok becslései: maximális fokszám, maximális klikk-méret, Mycielski-konstrukció. Síkba, gömbfelületre, térbe rajzolhatóság (mint gyakorlati probléma). Sztereografikus projekció. Euler poliéder-tétele. Síkba rajzolható gráfok kromatikus számairól (példa 3-kromatikus síkgráfra, 6-szín tétel, 5-szín tétel). Eseményalgebra, valószínűségi algebra, Valószínűségi változók, Nagy számok törvénye, Centrális határeloszlás-tétel. Sztochasztikus folyamatok. Markov-láncok, Markov folyamatok. Speciális sztochasztikus folyamatok a műszaki rendszerek jellemzésében: Poisson-folyamat, rekurrens folyamat, szemi-Markov folyamat. Wiener-Hincsin összefüggéspár, ergodicitás.</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Az előadási órán tanultak alkalmazása feladatokban. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| 2db zárthelyi átlaga adja a félévközi jegyet. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Katona Gyula., Recski András., Szabó Csaba., A számítástudomány alapjai, Typotex Kft., 2002 | | | | | |
| Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989 | | | | | |
| Michelberger Pál, Szeidl László, Várlaki Péter, Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor-analízis, Typotex Kft., 2001 | | | | | |



| | | | | | |
|---|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 1. Tárgy neve | Meteorology | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Meteorology | | 3. Tárgy rövid neve | METEOR | |
| 4. Tárgykód | KOVRM231 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 3 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (7) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 4 óra | Házi feladat | 0 óra |
| Írásos tananyag | 36 óra | Zárthelyre készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Rohács Dániel | | | | |
| 12. Oktatók | Jankovics István | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a repülés világában szükséges ismertekkel az időjárási körülményekről és azok leírásáról, a légkör felépítéséről kitérve a troposzféra pontos felépítésére, és egyéb repülésmeteorológiai ismeretekre. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>A LÉGKÖR – A légkör szerkezete. A levegő fizikai tulajdonságai. A légkör függőleges felosztása. A Nemzetközi Egyezményes Légkör</p> <p>A LÁTÁSTÁVOLSÁG – Alapfogalmak. Száraz légköri homály. Csapadékhullás. Por- és homokvihár.</p> <p>FELHŐZET, CSAPADÉK – Felhőképződés. Termikus konvekció. A felhők osztályozása, felhőtípusok. Konvergencia. Kéményhatás. Akadályok által kényszerített feláramlások. Csapadékok fajtái, kialakulásuk.</p> <p>LÉGKÖRI FOLYAMATOK – A szél. A szelet meghatározó erők. A szélnyírás. A jegesedés. A zivatarok, egyedi cellás, multicellás és szupercellás zivatarok.</p> <p>LÉGTÖMEGEK ÉS IDŐJÁRÁSI FRONTOK – A melegfront. A hidegfront. Az okklúziós front. Hullámfront, stacionárius front. A konvergencia és az instabilitási vonal.</p> <p>GLOBÁLIS IDŐJÁRÁSI JELLEGZETESSÉGEK - Klimatológia. Jetstream. Mérsékeltövi ciklonok, anticiklonok. A légnyomási képződmények típusai.</p> <p>IDŐJÁRÁSI TÁJÉKOZTATÁSOK – Időjárási információk. Időjárási üzenetek fajtái (METAR, TAF és egyéb üzenetek). Előrejelzések.</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév végi aláírás feltétele a félév során 3 zárthelyi sikeres teljesítése. A félév végén írásbeli vizsgát kell tenni. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Sándor Valéria - Wantuch Ferenc: Repülésmeteorológia, OMSZ, Budapest, 2005. Tanszéki segédletek | | | | | |



| | | | | |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárgy neve | Numerikus módszerek | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Numerical methods | | 3. Tárgy rövid neve | Num-met |
| 4. Tárgykód | KOVRM121 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (9) előadás | 0 (0) gyakorlat | 1 (5) labor | 8. Tanterv |
| | | | | K1 J1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 11 óra | Házi feladat |
| Írásos tananyag | 35 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés |
| | | | | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Rohács József | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Rohács József, Bicsák György, | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | |
| A numerikus módszerek és alkalmazási lehetőségeik megismerése, az alkalmazás MATLAB környezetben. | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | |
| <p>Bevezető előadás: a tantárgy célja, tartalma, követelményrendszer. Rendszerek vizsgálata. Modellalkotás, modellezés, szimuláció. Általános modellek, és egyszerűsítések. Hibaforrások.</p> <p>Modellosztályok és megoldási lehetőségek. analitikus, geometriai és numerikus megoldások. Függvények, vektorok, mátrixok. alapvető számítási műveletek. Klasszikus és lebegőpontos hibaszámítás. Érzékenység és numerikus stabilitás. A megoldási módszerek vizsgálata. Megoldások megjelenítése, értékelése.</p> <p>Egyenletek megoldása. Egyismeretlenes nemlineáris egyenlet megoldása. Szukcesszív approximáció, Newton-iteráció és a húrmódszer. Polinom egyenletek megoldása. Horner-módszer, Newton-eljárás.</p> <p>Lineáris egyenletrendszerek numerikus megoldása. Gauss-elimináció és LU-felbontás. Sajátértékfeladatok numerikus megoldása. Extrémum problémák, optimalálás. Lineáris programozás. A simplex-módszer. Optimalizálás nemlineáris függvényeken. Nemlineáris programozás. A gradiens-módszer.</p> <p>Függvények, függvénytörzsek. Közelítés. Taylor sor, MacLaurin-sor, Fourier-sorok.</p> <p>Polinom-Interpoláció. Newton-, Lagrange és Hermite-féle interpoláció. Spline-ok alkalmazása. . Görbék és felületek ábrázolása spline-ok segítségével. Bezier-polinomok, NURBS-felületek.</p> <p>Approximáció. A Csebisev- és a Padé-approximáció. Harmonikus analízis, a gyors Fourier-transzformáció (FFT).</p> <p>Numerikus differenciálás, integrálás. Derivált közelítése differencia-hányadosokkal. A derivált közelítése a Lagrange- és a Newton-féle interpolációs képletekkel. Numerikus integrálás, az általános kvadraturaformula. A trapéz- és a Simpson-formula. A Romberg-eljárás. Kezdeti érték feladatok. Közönséges differenciál-egyenletek megoldása. . Explicit formulák: Euler-féle eljárás, 4-edrendű Runge-Kutta eljárás. Implicit formulákkal. Prediktor-korrektor módszerek.</p> <p>Parciális differenciálegyenletek közelítő megoldása. Peremérték-feladatok. Véges differenciák módszere. Véges térfogatok-módszere. Végeselem-módszer (FEM).</p> <p>Sztochasztikus folyamatok modellezése. Rendszer bemeneti adatok generálása. Monte-Carlo szimuláció.</p> | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | |
| 18. Labor | | | | |
| Az előadáson tárgyalt numerikus módszerek alkalmazása MATLAB környezetben. | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | |
| A félév során három választható témakörű házi feladat, melynek a numerikus megoldását el kell készíteni és működését be kell mutatni. | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | |
| Két 60 perces ZH és a házi feladatok minősége 1/3 - 1/3 arányban határozza meg az osztályzatot. | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | |
| I. C. Moler, Numerical Computing with MATLAB, II. tanszéki weblapról letölthető slide-ój. III. Egyéni feladatokhoz egyedileg ajánlott irodalom. | | | | |



| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Safety in air traffic control | | | 3. Tárgy rövid neve | ATC safety |
| 2. Tárgy angol neve | Safety in air traffic control | | | 6. Kredit | 3 |
| 4. Tárgykód | KOKAM243 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 8. Tanterv | K1 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (7) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | | |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 90 |
| Kontakt óra | 28 óra | Órára készülés | 4 óra | Házi feladat | 0 óra |
| Írásos tananyag | 40 óra | Zárthelyire készülés | 18 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedés- és Járműirányítási | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Meyer Dóra | | | | |
| 12. Oktatók | Meyer Dóra, Mudra István | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a légiközlekedés területén alkalmazott biztonságkritikus automatikus légiközlekedési irányítórendszerek filozófiájával, a biztonsági követelmények meghatározásának és az elért biztonság igazolásának módszereivel, beleértve a nemzetközi és a hazai környezetet. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A repülésbiztonság nemzetközi és nemzeti követelményrendszere, szervezeti és jogszabályi környezet. | | | | | |
| A légiforgalmi irányításra vonatkozó európai és hazai követelményrendszer. | | | | | |
| Repülésbiztonsági alapfogalmak. | | | | | |
| A légiforgalmi irányításban alkalmazott, repülésbiztonsági funkciót ellátó rendszerek fejlesztésének folyamata, biztonsági életciklus modellje (SAM, fázisokra bontás, az egyes fázisok feladatai, FHA, PSSA, SSA, a vonatkozó rendszer-követelmények bekérési folyamata, veszély- és kockázatelemzés, rendszerspecifikáció, rendszerarchitektúra meghatározása, tesztelés, üzembe helyezés, monitoring, változtatási folyamat verifikálása és validálása, tanúsítás, engedélyezés, mindezek dokumentációja). | | | | | |
| Repülésbiztonsági kritériumok: rendszer követelmények, biztonsági követelmények, biztonságigazolás. | | | | | |
| A légiforgalmi irányítás biztonságigazolásához alkalmazott biztonságelemzési módszertanok: | | | | | |
| Veszélyelemzési módszertanok: hibamód és –hatás elemzés, veszély- és működőképesség elemzés, eseményfa elemzés, hibafa elemzés, stb. | | | | | |
| Kockázatelemzés. A hibás működés következményei – a súlyosság meghatározása. | | | | | |
| A hibás működés valószínűsége – a gyakoriság meghatározása. | | | | | |
| Kockázatosztályozás. | | | | | |
| A repülésbiztonság emberi tényezői. | | | | | |
| A légiforgalmi irányításban alkalmazott szoftverek biztonsági követelményei. | | | | | |
| A légiforgalmi irányításban alkalmazott hardver redundanciák. | | | | | |
| Eseményjelentési rendszerek, Just culture. | | | | | |
| Események kivizsgálási folyamata. | | | | | |
| Repülésbiztonsági szempontból kiemelt operatív területek. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során három zárthelyi. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozatok külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy a zárthelyik felfelé kerekített átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Tanszéki segédletek. | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Stratégiai szabályozási eszközök a közlekedésben | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Controlling systems in transportation | | | 3. Tárgy rövid neve | Strat.szab. |
| 4. Tárgykód | KOKGM215 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 6 |
| 7. Óraszám (levelező) | 4 (21) előadás | 0 (0) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 180 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 8 óra | Házi feladat | 4 óra |
| Írásos tananyag | 92 óra | Zárthelyire készülés | 0 óra | Vizsgafelkészülés | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKGM201:Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | KOKGM201:Közlekedésgazdaságtan | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Az Európai Unió közlekedési rendszereinek fejlesztését és működését szabályozó, az integrációt elősegítő műszaki, jogi, gazdasági, pénzügyi, szociális és intézményi irányelvek megismertetése, és hazai adaptációjuk elősegítése. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A tárgy keretén belül a hallgatók megismerik az Európai Unió közösségi vívmányait és azok érvényesítéséből fakadó harmonizációs feladatokat a közlekedésben. A közlekedést érintő európai szintű szabályozásban, az EU közös közlekedéspolitikájában meghirdetett legfontosabb stratégiai célok és e célok megvalósítását támogató, az integrált, interoperábilis, multimodális közlekedésfejlesztést és rendszerműködést hatékonyabbá tevő alágazat-specifikus, jogi, gazdasági, finanszírozási kérdéseket érintő direktívák áttekintése. A közösségi célokból levezethető legfontosabb hazai közlekedésstratégiai célkitűzések és az ehhez kapcsolódó hazai szabályozási rendszer megismerése. A hazai közlekedési rendszerben alkalmazott szabályozási tapasztalatok értékelése, az európai gyakorlat adaptációját akadályozó tényezők azonosítása és az implementációs akadályok felszámolására irányuló stratégiai feladatok számbavétele. A hazai tapasztalatok átadásának lehetőségei európai és tagállami szinteken. A tantárgy kiemelten tárgyalja a közlekedési infrastruktúra használatának szabályozási kérdéseit, foglalkozik a vasúti szabályozási csomagokkal és az intézményi reformokkal, bemutatja az autópálya építés-finanszírozás és díjszedéses üzemeltetés, továbbá a városi közlekedés – kiemelten a közösségi közlekedés – EU-kompatibilis feltételei kialakításának legfontosabb lépéseit, valamint vázolja a társadalmi költségen alapuló közlekedési árképzés bevezetésével kapcsolatos várható hatásokat, illetve feladatokat. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Egy-egy speciális közlekedési szabályozási kérdés - kijelölt szakirodalom-feldolgozás alapján történő - önálló írásbeli kidolgozása (4-5 oldal terjedelemben). | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félévi aláírás feltétele az írásbeli házi feladat határidőre történő beadása. A félév végén a hallgatóknak szóbeli vizsgát kell tenniük | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Oktatási segédletek Kijelölt szövegek Jogtárból kijelölt törvények, rendeletek | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|
| 1. Tárgy neve | Szállítványozási marketing | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Forwarding marketing | | | 3. Tárgy rövid neve | Szállmarketing |
| 4. Tárgykód | KOKKM135 | 5. Követelmény | félévközi jegy | 6. Kredit | 4 |
| 7. Óraszám (levelező) | 1 (5) előadás | 0 (0) gyakorlat | 2 (9) labor | 8. Tanterv | K1 L1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 120 |
| Kontakt óra | 42 óra | Órára készülés | 16 óra | Házi feladat | 20 óra |
| Írásos tananyag | 36 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés | 0 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Kővári Botond | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Kővári Botond | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Megismertetni a hallgatókkal a közlekedési, szállítványozási vállalatok erőforrásait, marketing feladatait, valamint piacelemzési módszereket. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| A marketing alapfogalmai, meghatározása, alapvető tevékenységeinek közlekedésre adaptált áttekintése: Termék-piac, ár-minőség kapcsolat. Az értékesítési függvény, a nyereség marketing alapú megítélése. Piackutatási módszerek, a fogyasztói és szervezeti piacok jellemzői. Versenyelemzés és célpiaci marketing módszerek. Termék életgörbéik, és a marketing kapcsolatai. Erőforrások elemzése. A szolgáltatás marketing jellemzői. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| Piac és termék elemzések. A piacon elfoglalt hely mutatószámaival kapcsolatos esettanulmányok. A vállalatok termékösszetételi elemzési módszereinek számítása. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Az előadások és gyakorlati órák anyagából kifeladatok elkészítése. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a kiadott projektfeladatok megoldása és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy ezek után a két zárthelyi érdemjegyének felfelé kerekített átlaga. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Philip Kotler: Marketing management, Kiss Mariann: Marketing mérnököknek | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Szállítmányozási menedzsment 1 | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Forwarding Management 1 | | | 3. Tárgy rövid neve | Szállmen1 |
| 4. Tárgykód | KOKKM132 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (11) előadás | 2 (10) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 L1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 12 óra | Házi feladat | 30 óra |
| Írásos tananyag | 20 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Az áru fuvarozási és a kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásokat szervező-irányító leendő szakemberek megismertetése szállítmányozással kapcsolatos elméleti és gyakorlati technikákkal, különös tekintettel a szakterület hazai és nemzetközi szabályozására és annak alkalmazására. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, 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 vámeljáráások, alkalmazási szabályok; áruvédelem; díjszabási módszerek; paritások; a szállítmányozásban alkalmazott biztosítások. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| A hallgatók aktuális fuvarozási-szállítmányozási témákban esettanulmányokat dolgoznak fel. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A feldolgozott esettanulmány bemutatása. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félévi aláírás feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása és az esettanulmány bemutatása. Az érdemjegy a szóbeli vizsgán elért eredményből (50%) és a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (50%) adódik. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Dr. Bokor Zoltán: Szállítmányozási menedzsment I., jegyzet | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Szállítmányozási menedzsment 2 | | | 3. Tárgy rövid neve | Szállmen2 |
| 2. Tárgy angol neve | Forwarding Management 2 | | | 6. Kredit | 5 |
| 4. Tárgykód | KOKKM133 | 5. Követelmény | vizsga | 8. Tanterv | K1 L1 |
| 7. Óraszám (levelező) | 3 (16) előadás | 1 (6) gyakorlat | 1 (6) labor | | |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 70 óra | Órára készülés | 17 óra | Házi feladat | 30 óra |
| Írásos tananyag | 1 óra | Zárthelyire készülés | 12 óra | Vizsgafelkészülés | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Mészáros Ferenc | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKKM132:Szállítmányozási menedzsment 1 | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| Az áru fuvarozási és a kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásokat szervező-irányító leendő szakemberek megismertetése szállítmányozással kapcsolatos elméleti és gyakorlati technikákkal, különös tekintettel a szakterület hazai és nemzetközi szabályozására és annak alkalmazására. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, 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. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| A hallgatók aktuális fuvarozási-szállítmányozási témákban esettanulmányokat dolgoznak fel. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| Kurrens egyedi esettanulmány kidolgozása. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A kidolgozott esettanulmány bemutatása. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félévi aláírás feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása és az esettanulmány bemutatása. Az érdemjegy a vizsgán elért eredményből (50%), a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (30%), valamint az esettanulmányra kapott jegyből (20%) adódik. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Dr. Bokor Zoltán: Szállítmányozási menedzsment II., jegyzet Horváth Annamária, Karmazin György: Nemzetközi közúti áru fuvarozás és szállítmányozás, tankönyv | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|
| 1. Tárgy neve | Személyközlekedés | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | Passanger transportation | 3. Tárgy rövid neve | Személyközlekedés | | |
| 4. Tárgykód | KOKUM208 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 0 (0) gyakorlat | 2 (11) labor | 8. Tanterv | K0 K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 18 óra | Házi feladat | 30 óra |
| Írásos tananyag | 28 óra | Zárthelyre készülés | 8 óra | Vizsgafelkészülés | 10 óra |
| 10. Felelős tanszék | Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Csiszár Csaba | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Csiszár Csaba, Csonka Bálint | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | - | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | KOKUM204:Közlekedési áramlatok | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| <p>A személyközlekedési rendszerek és folyamatok elemzési, értékelési, szervezési, tervezési, üzemeltetési, fejlesztési módszereinek megismerése; az eljárások készségszintű elsajátítása.</p> <p>A tantárgy épít a Közlekedésmérnöki BSc szak Közlekedési hálózattervezés, Közlekedési információs rendszerek I. tárgyak során elsajátított szemléletmódra és ismeretanyagra.</p> | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| <p>A személyközlekedési rendszer jellemzése, tulajdonságai, a tervezési folyamat. A személyközlekedési módok csoportosítása. A helyváltoztatási folyamat modellezése a települési rendszerben, helyváltoztatási láncok képzése. Többkritériumú elemzés alkalmazása a személyközlekedési rendszerek értékelésénél, rendszerértékelési eljárások. A személyközlekedés minőségi rendszere, a szolgáltatási színvonal. A személyközlekedés – helyi és helyközi – rendszer elemeinek, és a működési folyamatoknak a tervezése az egyéni és közforgalmú közlekedésben (pl. menetrend). Az intermodális, interoperábilis rendszerek megvalósítása, telematikailag integrált személyközlekedés. A smart helyváltoztatási módok elhelyezése a smart city rendszerében. A fenntartható közlekedés tervezése, a fenntarthatóság feltétele, lágy közlekedési formák és azok infokommunikációs támogatása. Az elektromobilitás üzemeltetési és információkezelési jellemzői, trendek. Újszerű (átmeneti) személyközlekedési módok.</p> | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| Különböző mérési, elemzési, tervezési eljárások megismerése és készségszintű elsajátítása. Esettanulmányok. Konzultációkkal támogatott, önálló irodalomkutatás, témafeldolgozás, hallgatói kiselőadások tartása. | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| A félév során a hallgatók négy darab önállóan (és/vagy csoportban) megoldandó (házi) feladatot kapnak. A feladatok eredményeinek bemutatása. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot (elméleti és gyakorlati kérdésekkel) írnak, melyek egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltétele a feladatok legalább elégséges szintű elkészítése (a maximális pontszám felének megszerzése) és a zh.-k egyenként legalább elégséges eredménye (a maximális pontszám felének megszerzése). A vizsga szóbeli. A tantárgy osztályzatába a feladatok és a kiselőadás 50%-ban, a vizsga szintén 50%-ban számít. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Kövesné Dr. Gilicze Éva - Dr. Debreczeni Gábor - Dr. Csiszár Csaba: Személyközlekedés jegyzet (2015) Közlekedéstudományi Szemle és Városi Közlekedés folyóiratok kapcsolódó cikkei | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 1. Tárgy neve | Városi logisztika | | | | |
| 2. Tárgy angol neve | City logistics | | 3. Tárgy rövid neve | Várlog | |
| 4. Tárgykód | KOALM244 | 5. Követelmény | vizsga | 6. Kredit | 5 |
| 7. Óraszám (levelező) | 2 (10) előadás | 2 (11) gyakorlat | 0 (0) labor | 8. Tanterv | K1 |
| 9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen | | | | | 150 |
| Kontakt óra | 56 óra | Órára készülés | 12 óra | Házi feladat | 30 óra |
| Írásos tananyag | 26 óra | Zárthelyire készülés | 6 óra | Vizsgafelkészülés | 20 óra |
| 10. Felelős tanszék | Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek | | | | |
| 11. Felelős oktató | Dr. Bóna Krisztián | | | | |
| 12. Oktatók | Dr. Bóna Krisztián, Bakos András | | | | |
| 13. Kötelező előtanulmány | KOKKM227: Intelligens városok - Smart city | | | | |
| 14. Ajánlott előtanulmány | - | | | | |
| 15. A tantárgy feladata, célkitűzése | | | | | |
| A Közlekedésmérnöki szak Közlekedési rendszerek specializációját választó hallgatók megismertetése a városi áruszállítási rendszerek kialakításának és működtetésének lehetséges megoldásaival. | | | | | |
| 16. A tantárgy részletes leírása, tematikája | | | | | |
| Az áruszállítási rendszerekben kezelt árufeleségek tipikus megjelenési formái, az egységgrakomány-képzés megoldásai, különös tekintettel a városi áruszállítási rendszerekre. Az áruszállítás szerepe a logisztikai láncokban, a városellátási láncok megjelenési formái. A hagyományos és a kombinált áruszállítási rendszerek és alkalmazásuk a városi áruszállításban. Rakodástechnikai megoldások, a rakodás gépesítése, létesítményi rendszere, megjelenési formái a városi áruszállítási rendszerekben. A logisztikai szolgáltatások kialakulása, a logisztikai szolgáltató központok technológiai eszközrendszere, tipikus logisztikai szolgáltatások megjelenési formái a városellátási rendszerekben, a logisztikai szolgáltató központok minősítési rendszere Magyarországon, a városi konszolidációs központok és áruforgalmi zsilipek szerepe. Az áruszállítási hálózatok kialakítása, hálózati csomópontok rendszere, tipikus áruszállítási hálózati struktúrák, az áruellátás és -gyűjtés szervezése a gazdasági körzetekben, a gateway koncepció, a városi áruszállítás illeszkedése a gateway koncepcióba. A városi áruszállítás szervezése, szabályozási és forgalomszervezési oldala. A városi áruszállítás technológiai és szervezési megoldásai, nemzetközi legjobb gyakorlatok. A magyarországi nagyvárosok városellátási problémái és a problémák lehetséges megoldási módszerei. A városellátó logisztikai rendszerekben zajló folyamatok modellezési lehetőségei. A városi áruszállítás és a városi ellátási láncok logisztikai informatikai oldala a megrendelés kezeléstől az áruk célbajuttatásáig. | | | | | |
| 17. Gyakorlat | | | | | |
| Az előadáson ismertetett modellezési, módszertani megoldások gyakorlati bemutatása példákon keresztül. Egy városellátó hálózat tervezésével kapcsolatos gyakorlati feladatok ismertetése, a házi feladat előkészítése. | | | | | |
| 18. Labor | | | | | |
| 19. Egyéni hallgatói feladat | | | | | |
| Egy komplex féléves házi feladat kidolgozása egy városellátási logisztikai rendszer kialakításának témakörében. | | | | | |
| 20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek | | | | | |
| A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladat elégséges szintű elfogadása és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése. A vizsgajegy 50 %-ban a vizsga, 30%-ban a zárthelyi és 20%-ban a házi feladat alapján kerül megállapításra. A vizsgajegyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatják. | | | | | |
| 21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom | | | | | |
| Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Lothar Thoma: City-Logistik, Deutscher Universitäts Verlag, 1995. Nagy Ervin: Városi áruszállítás, Műszaki Könyvkiadó, 1982. Eiichi Taniguchi, Russell G. Thompson: City Logistics: Mapping The Future, CRC Press, 2014. Eiichi Taniguchi, Russell G. Thompson: Innovations in City Logistics, Nova Science Publishers, 2008. Taniguchi, Eiichi; Thompson, Russell G.; Yamada, Tadashi; van Duin, Ron: City Logistics - Network Modelling and Intelligent Transport Systems, Emerald, Inc., 2001. | | | | | |

A TTK Matematika Intézet által oktatott tantárgyak

1. Matematika M1 közlekedésmérnököknek

BMETE90MX59

2+2+0 óra/4 kredit/ félévközi jegy

TTK Matematikai Intézet

Sági Gábor, egyetemi docens

Gráfelméleti alapfogalmak. Euler-utak, Euler-körök. Hamilton-utak és Hamilton-körök, létezésük szükséges feltételei: pontok törlése után keletkező komponensek maximális száma. Elégséges feltételek: Dirac és Ore tételei. A legrövidebb út keresésének problémája (mint gyakorlati probléma). Szélességi bejárás, a legrövidebb út keresésének megoldása élsúlyozatlan esetben. Az élsúlyozott eset, Dijkstra, Ford, Floyd algoritmusai. Hálózati folyamfeladatok (mint gyakorlati problémák). Vágások, és kapacitásaik. Javító út, Ford-Fulkerson tétel, Edmonds-Karp tétel, egészértékűségi lemma. Menger tétele az adott csúcsok között futó éldiszjunkt utak maximális számáról. Az erőforrás-hozzárendelési probléma (mint gyakorlati probléma). Páros gráfok és a kromatikus szám fogalma, páros gráfok jellemzése páratlan hosszú körökkel. Moho színezés. Párosítások, maximális, illetve teljes párosítások fogalma. Maximális párosítás keresése páros gráfokban: javító utak, König tétele a maximális párosítás és minimális lefoglaló pontthalmaz méreteinek kapcsolatáról. Tutte tétele (a szükségesség bizonyításával, az elégségesség bizonyítása opcionális; a rendelkezésre álló időtől függ). Térképszínezési feladat (mint "gyakorlati" probléma). Gráfok duálisa, élgráfja. Kromatikus számok becslései: maximális fokszám, maximális klikk-méret, Mycielski-konstrukció. Síkba, gömbfelületre, térbe rajzolhatóság (mint gyakorlati probléma). Sztereografikus projekció. Euler poliéder-tétele. Síkba rajzolható gráfok kromatikus számairól (példa 3-kromatikus síkgráfra, 6-szín tétel, 5-szín tétel). Eseményalgebra, valószínűségi algebra, Valószínűségi változók, Nagy számok törvénye, Centrális határeloszlás-tétel. Sztochasztikus folyamatok. Markov-láncok, Markov folyamatok. Speciális sztochasztikus folyamatok a műszaki rendszerek jellemzésében: Poisson-folyamat, rekurrens folyamat, szemi-Markov folyamat. Wiener-Hincsin összefüggéspár, ergodicitás.

Irodalom:

- Katona Gyula., Recski András., Szabó Csaba., A számítástudomány alapjai, Typotex Kft., 2002
- Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989
- Michelberger Pál, Szeidl László, Várlaki Péter, Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor-analízis, Typotex Kft., 2001

A TTK Matematika Intézet által oktatott tantárgyak

1. Matematika M1 logisztikai mérnököknek

BMETE90MX60

2+2+0 óra/5 kredit/ vizsga

TTK Matematikai Intézet

Sági Gábor, egyetemi docens

Gráfelméleti alapfogalmak. Euler-utak, Euler-körök. Hamilton-utak és Hamilton-körök, létezésük szükséges feltétele: pontok törlése után keletkező komponensek maximális száma. Elégséges feltételek: Dirac és Ore tételei. A legrövidebb út keresésének problémája (mint gyakorlati probléma). Szélességi bejárás, a legrövidebb út keresésének megoldása élsúlyozatlan esetben. Az élsúlyozott eset, Dijkstra, Ford, Floyd algoritmusai. Hálózati folyamfeladatok (mint gyakorlati problémák). Vágások, és kapacitásaik. Javító út, Ford-Fulkerson tétel, Edmonds-Karp tétel, egészértékűségi lemma. Menger tétele az adott csúcsok között futó éldiszjunkt utak maximális számáról. Az erőforrás-hozzárendelési probléma (mint gyakorlati probléma). Páros gráfok és a kromatikus szám fogalma, páros gráfok jellemzése páratlan hosszú körökkel. Moho színezés. Párosítások, maximális, illetve teljes párosítások fogalma. Maximalis párosítás keresése páros gráfokban: javító utak, König tétele a maximális párosítás és minimális lefoglaló pontthalmaz méreteinek kapcsolatáról. Tutte tétele (a szükségesség bizonyításával, az elégségesség bizonyítása opcionális; a rendelkezésre álló időtől függ). Térképszínezési feladat (mint "gyakorlati" probléma). Gráfok duálisa, élgráfja. Kromatikus számok becslései: maximális fokszám, maximális klikk-méret, Mycielski-konstrukció. Síkba, gömbfelületre, térbe rajzolhatóság (mint gyakorlati probléma). Sztereografikus projekció. Euler poliéder-tétele. Síkba rajzolható gráfok kromatikus számairól (példa 3-kromatikus síkgráfra, 6-szín tétel, 5-szín tétel). Eseményalgebra, valószínűségi algebra, Valószínűségi változók, Nagy számok törvénye, Centrális határeloszlás-tétel. Sztochasztikus folyamatok. Markov-láncok, Markov folyamatok. Speciális sztochasztikus folyamatok a műszaki rendszerek jellemzésében: Poisson-folyamat, rekurrens folyamat, szemi-Markov folyamat. Wiener-Hincsin összefüggéspár, ergodicitás.

Irodalom:

- Katona Gyula., Recski András., Szabó Csaba., A számítástudomány alapjai, Typotex Kft., 2002
- Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989
- Michelberger Pál, Szeidl László, Várlaki Péter, Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor-analízis, Typotex Kft., 2001

A GTK tanszékei által oktatott mesterszakos kötelezően választható gazdasági és humán ismereti tantárgyak

1. Alkalmazott vezetéspszichológia

BMEGT52MS01 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Ergonómia és Pszichológia Tanszék

A kurzus célja, hogy alapvető pszichológiai ismeretekre építve megismertesse a mérnökhallgatókkal a vezetés és a vezetői munka mögött meghúzódó pszichológiai jelenségeket és az, hogy ezeket a jelenségeket felismerjék a hétköznapi vezetői munkában.

A kurzus a vezetéssel kapcsolatos különböző elméleti megközelítésekkel kezdődik, amely megalapozza a későbbi ismereteket. A bevezetésben néhány – a téma szempontjából releváns – pszichológiai kérdés is ismertetésre kerül (motivációelmélet, szociálpszichológiai ismeretek, személyiségpszichológia, stb).

Vezető a szervezetben: a vezető szerepe a különböző szervezeti kultúrában. Szervezeti modellek. A szervezeti igazságosság és igazságtalanság következményei a munkahelyi elégedettségre. Kommunikáció és konfliktus a szervezetben.

A vezető a csoportban: A team munka jellemzői, irányítás, ösztönzés, konfliktuskezelés, döntéshozás.

A vezető, mint ember: a vezető személyisége, a vezetői képességek feltárása és ezek fejlesztése különböző technikákkal. Vezetői alkalmasság és kiválasztás.

A kurzus során - a hallgatók aktív közreműködésével - olyan esetek kerülnek feldolgozásra és elemzésre, amelyek érintik a kurzus főbb tartalmi elemeit.

Irodalom:

- Juhász Márta - Takács Ildikó (szerk.)(2006). Pszichológia. BME Budapest.
- Gazdag Miklós (1999): Szervezetfejlesztés és emberi erőforrás fejlesztése In.: Gazdag Miklós, dr. Szatmáriné dr. Balogh Mária (szerk.): Személyügyi ABC, Aktuális gyakorlati tanácsadó cégvezetőknek és humánerőforrás
- Klein Sándor (2001). Vezetés- és szervezetpszichológia. SHL Hungary Kft. Budapest.

2. Érvelés, tárgyalás, meggyőzés

BMEGT41MS01 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Filozófia és Tudománytörténeti Tanszék

A tantárgy keretében a hallgatók olyan alapvető érvelés-, tárgyalás- és meggyőzéstechnikai ismereteket és képességeket sajátítanak el, amelyek mind a szakmai boldogulásukhoz, mind a munkaerő-piaci érvényesülésükhöz nélkülözhetetlenek. A tantárgy célkitűzése, hogy integrált módon mutassa be a meggyőzés/befolyásolás, az érvelés és a tárgyalás legfontosabb jelenségeit, eszközeit és módszereit.

A hallgatók alapszintű jártasságot szereznek az érvelések felépítésében és sikeres előadásában, továbbá a meggyőző üzenetek megkomponálásban és célba juttatásában. A tantárgy felkészíti a hallgatókat a racionális döntéshozatalt biztosító szakmai érvelési- és vitahelyzetekre is. A kurzus keretében tanulmányozzák az érdekérvényesítő, valamint az érdekösszefonó tárgyalási stratégiákat és taktikákat. A kurzus a modern társadalom kívánalmait szem előtt tartva egyaránt hangsúlyt fektet a szakmai és a nem-szakmai, laikus környezetben zajló viták és tárgyalások sajátosságainak tanulmányozására, valamint segíti az ilyen szituációkban történő hatékony részvételhez szükséges jártasságok elsajátítását.

Kötelező irodalom:

- Margitay Tihamér: Az érvelés mestersége. (2., Javított kiadás) Budapest: Typotex, 2007.

3. Fenntartható környezet- és erőforrás-gazdálkodás

BMEGT42... 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Környezetgazdaságtan Tanszék

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedhessenek a környezeti és természeti erőforrások gazdálkodásának jelenkori problémáival. Kezdeként a hallgatók betekintést kapnak a kihívások gazdasági hátterébe, beleértve a szűkös és véges erőforrásokkal, illetve a megújuló erőforrásokkal való gazdálkodás kérdéseit, valamint a jelen és jövő közötti elosztási kényszerből fakadó problémákat. Ezt követően a hallgatók jellemzők szerint ismerkedhetnek meg az erőforrások sajátosságaival, rávilágítva a hozzájuk kapcsolódó gazdasági kérdésekre és jelenbeli gyakorlatokra. Befejezésésképpen a hallgatók kitekintést kaphatnak a lehetséges jövőbeli cselekvési lehetőségekre, a fenntartható fejlődésre való átállás és a jövőbeli, gyorsan változó éghajlat tükrében.

Jegyzet:

- Szlávik J.: Fenntartható környezet- és erőforrás gazdálkodás, KJK-Kerszöv, 2005.

Sustainable Environmental and Natural Resource Economics

BMEGT42... 2/0/0f/2kr.

BUTE FESS Department of Environmental Economics

The aim of the course unit is to introduce students to the contemporary issues arising in environmental and natural resource economics. To begin, students will learn about the underlying economic background of challenges, including the problem of managing scarce resources and renewable resources, the problem of balancing resource use between the present and the future. Then, students will learn about each resource type individually, highlighting the economic questions and contemporary practices for each one. To conclude, students will look at the possible avenues for the future, the transition to sustainable development, and the future effects of a rapidly changing climate.

Literature:

- T. Tietenberg-L. Lewis: Environmental & Natural Resource Economics, 9th Edition. Pearson, 2012.

4. Műszaki folyamatok közgazdasági elemzése

BMEGT30MS02 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Közgazdaságtan Tanszék

A mindennapi gyakorlatban valamely probléma műszaki és közgazdasági megoldását elkülönülten keresik. A tantárgy keretében kísérletet teszünk arra, hogy e két ismeretkört összehozzuk. Ennek során több műszaki folyamatot (termelés, közlekedés, nyersanyagokkal való gazdálkodás, stb.) közgazdasági szempontból értelmezünk, megmutatjuk a releváns közgazdasági aspektusokat. Ennek keretében különös hangsúllyal szerepel a technológia és a költség közötti dualitás. Célunk, hogy a leendő mérnökök felismerjék tevékenységük gazdaságtani elemeit, amelyek figyelembevétele termékeik elfogadtatását minden bizonnyal meg fogja könnyíteni.

Irodalom:

- Varian, H.: Mikroökonómia középfolon. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1991.
- Shephard, R. J. Production and Cost. MIT Press, Cambridge (Mass.), 1989.
- Schwalbach: Produktionstheorie. Vahlen, München, 2004.

Economic Analysis of Technological Processes

BMEGT30MS02 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Economics

Recently the education in different fields of engineering does not contain only the traditional topics of technology, problems of exhausting of natural resources, transport problems, etc. but also elements from economic sciences are taken into account. Extremely important is the understanding of the duality between technologies and cost of production. Thus engineers will be engaged to understand economic consequences of their decisions, a joint language will be developed for engineers as well as for business man to discuss their different aspects more efficiently. The aim of the present subject is to give an introduction into this approach based on empirical investigations as well as on theoretical consequences.

Literature:

- Varian, H.: Intermediate Microeconomics. W. W. Norton Comp., New York, 2010.
- Shephard, R. J. Production and Cost. MIT Press, Cambridge (Mass.), 1989.
- Schwalbach: Produktionstheorie. Vahlen, München, 2004.

5. Marketing stratégiák

BMEGT20.... 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A tantárgy elsődleges célja, hogy gyakorlati példák felsorakoztatásával megértsék a hallgatók a stratégiai gondolkodás lényegét, valamint a marketingstratégia kialakításának folyamatát, továbbá hogy a hallgatók mélyebb ismereteket szerezzenek a marketing alapfogalmairól. A Marketing stratégiák tantárgy keretében bemutatásra kerülnek a piaci stratégiai döntések, a versenysztratégiai-, és a termék/piac növekedési alternatívák, valamint a taktikai marketing keretén belül a termék- és márká-, az ár-, az értékesítés- és a kommunikációs döntések. Mindezek mellett a hallgatók megismerkedhetnek a modern marketingkommunikációs eszközök kibővült tárházával, valamint a területhez kapcsolódó további fejlődési trendekkel.

Kötelező irodalom:

- Vágási, M. (2007): Marketing – stratégia és menedzsment. Alinea Kiadó, Budapest.
- Kovács, I. – Magyar, M., (2012): Marketingkommunikáció. Egyetemi jegyzet
- Kotler, P. – Keller, K. L. (2012): Marketingmenedzsment. Akadémiai Kiadó, Budapest.

6. Minőségmenedzsment

BMEGT20M002 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a minőségmenedzsment rendszerek fejlesztésének aktuális kérdéseivel és módszereivel. Áttekintést kapnak a minőségfejlesztéshez a termelő szektorokban alkalmazott minőség filozófiákról és ezek megvalósítását támogató minőségmenedzsment módszerek alapjairól. A tárgyalat témakörök alkalmazását esettanulmányokon keresztül is bemutatjuk.

Kötelező irodalom:

- Kövesi J. – Topár J. (szerk): Minőségmenedzsment alapjai Typotex Kiadó, Budapest, 2006.
- Topár J. (szerk.): A műszaki menedzsment aktuális kérdései Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2012.
- A.R. Tenner – I.J. De Toro: Teljes körű minőségmenedzsment TQM 4. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.

Quality management

BMEGT20M002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Management and Corporate Economics

During the semester students get acquainted with the most important issues and methods of the improvement of quality management systems. They are provided with an overview of the most common quality philosophies applied for the improvement of quality in the productive and service industry. We elaborate the application and requirements of self-evaluation models and their roles in total quality management philosophy. Another objective is to improve the skills of students regarding the application of quality management tools and techniques.

Literature:

- Bruce Brocka and M. Suzanne Brocka: Quality management. Irwin, 1992.
- Arthur R. Tenner, Irving DeToro: Total Quality Management. Addison Wesley, 1994.
- Tamás Jónas: Introduction to Measurement System Analysis (Manuscript, supplementary material for the Quality Management Course: Introduction_to_MSA.pdf), 2011.
- Tamás Jónas: Introduction to Statistical Process Control and Process Capability Assessment (Manuscript, supplementary material for the Quality Management Course: Introduction_to_statistical_process_control_and_capability_assessment.pdf), 2011.

7. Technológiamenedzsment

BMEGT20M005 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A technológia fogalma, osztályozásai, a technológiamenedzsment fogalma és területei. Termékek, technológiák és gyárak életciklusai. A megbontó (diszruptív) innováció piaci, technológiai és szervezeti feltételei. A nyílt innováció formái. „Staféta” és szimultán termékfejlesztés, piaci, technológiai és kettős hajtású termékinnováció. A vevői igények feltárása, a termék optimális bonyolultsága, a termékinnováció pénzügyi kockázata. Új gyártástechnológiák bevezetése. A vállalat IT-vagyona, nagy adattömegek (big data) elemzése, az új IT-k fogadtatása (hype cycle). A technológiai stratégia aspektusai, típushibái. Az üzleti és a technológiai stratégia összehangolása üzleti és technológiai portfólióelemzéssel és úttérképezéssel (roadmapping). Magkompetencia-menedzsment.

Kötelező irodalom:

- Pataki Béla: A technológia menedzselése (Typotex Kiadó, Budapest, 2005) + letölthető pdf segédletek.

8. Befektetések

BMEGT35M004 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A befektetések tantárgy a befektetés-elmélet és a befektetések világának gyakorlati alapjait próbálja közelebb hozni azok számára, akiknek eddigi tanulmányaik során nem volt lehetőségük ezek megismerésére. A befektetések, hétköznapi életünk részeként, alapvetően határozzák meg vagyoni helyzetünket, életminőségünket. Ma már nincs lehetőségünk arra, hogy elkerüljük a pénzügyi, befektetési és hitelfelvételi döntések meghozatalát. Ezek a döntések viszont alapos mérlegelést tesznek szükségessé, ami nem nélkülözheti a pénzügyi piacokon megtalálható instrumentumok tulajdonságainak, árazásának alapvető ismereteit. Ennek megfelelően a tantárgy során kitérünk a pénzügyi piacok bemutatására, a befektetési lehetőségek kockázat-hozam összefüggéseinek bemutatására, valamint az árazáshoz kapcsolódó alapvető modellek ismertetésére is.

Irodalom: Andor, G.-Ormos, M: Befektetések elsődleges és másodlagos piacokon, Typotex Kiadó, 2009. 329 p.

Investments

BMEGT35M004 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The subject of investments focuses on getting our non-economics-major students closer to the principles of investments theory and the practical side of investments. As investments are one of the main determinants of our financial situation, we think they constitute an inevitable part of the everyday knowledge all decision-makers in modern market economies must possess. Investment and financial decisions, on the other hand, require at least a basic knowledge of financial markets, the risk-return relationship of investment opportunities, and the principles of asset pricing theories.

Literature:

- Bodie Z., Kane A., Marcus A.J., Investments, McGraw-Hill/Irwin Series in Finance
- Andor Gy., Bóta G., Ormos M., Investments, Typotex, Budapest, 2013.

9. Vezetői számvitel

BMEGT35M005 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A Vezetői számvitel kurzus keretében a vezetői számvitel szoros és érintkező témaköreinek rendszerezett, gyakorlatorientált elsajátítása folyik a hagyományos költségmenedzsment és a felelősségelven felépített vezetői számvitelének elméleti és módszertani ismereteitől az újabb megközelítésekig.

Irodalom:

- Laáb Ágnes: Vezetői számvitel (BME GTK jegyzet)

Management Accounting

BMEGT35M005 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The main aim of the course is to provide students a practical and structured approach to Management Accounting. On the sessions various topics will be discussed from cost and responsibility accounting to the modern approaches. The course develops knowledge and understanding of management accounting techniques to support management in planning, controlling and monitoring performance in a variety of business context

Literature:

- Colin Drury: Management and Cost Accounting, 8th Edition, Cengage Learning, 2012

10. Társadalmi és vizuális kommunikáció

BMEGT43MS02 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék

A kurzus célja, hogy a hallgatók betekintést nyerjenek a kommunikációtudomány és -kutatás néhány paradigmatis területére. A kommunikáció szükségszerűen társadalmi, aminek messzemenő következményei vannak, és olyan összefüggések jönnek létre, amelyek túlmutatnak a személyközi kommunikáción. Egyrészt a személyközi kommunikáció meghatározóvá válnak, másrészt pedig egyénektől független jelleget is mutatnak. A társadalmi kommunikáció konvencionális, önkényes és mégis objektív valóság. Ha a szavak, mondatok, kulturális konstrukciók konvencionálisak és önkényesek, a vizualitás látszólag ellenük hat, hiszen a percepció sem nem konvencionális, sem nem önkényes. A vizualitás azonban sémák alapján működik, a sémákat a kultúra, a társadalom alakítja.

Kötelező irodalom:

- Horányi Ö., 1999, Társadalmi kommunikáció. Budapest: Osiris.
- Searle, J. R., 2000, Elme, nyelv és társadalom. A való világ filozófiája. Budapest, Vince Kiadó, 113-136.
- Rosengren, K. E., 2004, Kommunikáció. Budapest, Typotex Kiadó.
- Blaskó Á. – Margitházi B, 2010, Vizuális kommunikáció. Budapest: Typotex.

Communication in Society and Visual Communication

BMEGT43MS02 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Sociology and Communication

The course aims to discuss and analyze social phenomena by means of exploring their manifestation in the visual sphere. By providing methods with the help of which students learn to understand communicative processes of arts, social campaigns, product design, advertisement, etc. our goal is dual: first, to show how certain social issues are presented in the public visual sphere and second, to deepen students' theoretical – sociological and philosophical – knowledge on the given topic.

Literature:

- Rose, Gillian: Researching visual materials: towards a critical visual methodology. In: Rose, Gillian: Visual Methodologies, Sage, 2007
- David M. Considine: From Gutenberg to Gates: Media Matters. In: The Social Studies, March-April, 2009
- Thomson, J. J. 1971. A Defense of Abortion. Philosophy and Public Affairs, Vol. 1, No. 1, pp. 47-66.
- Logan, R. A., & Longo, D. A. (1999). Rethinking anti-smoking media campaigns: Two generations of research and issues for the next. Journal of Health Care Finance, 25(4), pp.77–90.