

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>MATEMATIKA I.</b>               |
| Tantárgy kódja                    | AMB1101                            |
| Meghirdetés féléve                | 1.                                 |
| Kreditpont                        | 4                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                |
| Félévi követelmény                | kollokvium                         |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Blahota István főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MII                                |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A középiskolai anyag megfelelő ismeretanyagára építve, a hallgatóknak meg kell ismerniük mindazon matematikai alapokat (vektoralgebra, bázis stb.), amelyek a szakmai és egyéb tárgyak megértéséhez, illetve a szakma gyakorlásához szükségesek. Célul tűzzük a kellő jártasság kialakítását a feladatok megoldásában, valamint a gyakorlati problémák matematikai módszerekkel történő megoldásában.

## 2. Tantárgyi program

Komplex szám fogalma. Algebrai és trigonometrikus alak. Műveletek komplex számokkal (összeadás, kivonás, szorzás, osztás, gyökvonás). Vektoralgebra. Műveletek vektorokkal. Vektorok skaláris és vegyes szorzata. Mátrixszámítás. Mátrixok összeadása, kivonása, szorzása. Bázis-transzformáció I. és II. változat. Lineáris programozás. Normál és módosított normál feladat. Függvénytani alapfogalmak.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat (2x20 pont) és 1 db. beadandó feladat (10 pont) határidőre történő leadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Beadandó feladat:      | 10 pont |
| 1. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| 2. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| Vizsgajegy:            | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény (50 pont) + kollokvium (50 pont).

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- HADHÁZYNÉ I. K.: Matematika I. Bessenyei Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2006.
- BUKOVINSZKI-HADHÁZYNÉ: Matematika I. Mezőtúr, 1988.
- BUKOVINSZKI: Matematika II. Mezőtúr, 1982.
- BÁRCZY B.: Differenciálszámítás. Műszaki Kiadó, Budapest, 2005.
- BÁRCZY B.: Integrálszámítás. Műszaki Kiadó, Budapest, 2005.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | MECHANIKA I.                            |
| Tantárgy kódja                    | AMB1102                                 |
| Meghirdetés féléve                | 1.                                      |
| Kreditpont                        | 4                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                     |
| Félévi követelmény                | kollokvium                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Péter Károly László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                     |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A gépészmérnöktől megkívánt és a kapcsolódó tárgyak tanulásához szükséges mechanikai alapismeretek elsajátítása. Jártasság az egyszerű, és összetett szerkezetek igénybevételeinek meghatározásában.

## 2. Tantárgyi program

A mechanika tárgya és felosztása. Mechanikai modellalkotás, alapfogalmak, axiómák.

Anyagi pont statikája. Az erő és jellemzői. Egyenértékű erőrendszerek. Erőrendszerek redukálása. Síkbeli erőrendszerek. Síkbeli erőrendszer eredője. Az eredő meghatározása síkbeli szétszórt és párhuzamos erőrendszer esetén. Kötélsokszög szerkesztés. Vonal mentén megoszló erőrendszer eredője.

Merev testek statikája. Egyensúlyi erőrendszer. A merev test megtámasztása, támasztások fajtái. Statikailag határozott tartók támasztóerő-rendszerének meghatározása számítással és szerkesztéssel. Befogott tartónál ébredő támasztóerő-rendszer. Síkbeli összetett szerkezetek (Gerber-tartó, három csuklós ív) támasztóerőinek és belső erőinek meghatározása számítással és szerkesztéssel. Síkbeli rácsos szerkezetek rúderőinek meghatározása csomóponti és átmetsző módszerrel. Térbeli párhuzamos erőrendszer eredője. A súlyerő-rendszer eredője, testek súlypontja. Síkidomok, vonalak súlypontjának meghatározása. Térbeli erőrendszer egyensúlya. Rudak igénybevétele. Összefüggés a terhelés és az igénybevételei függvények között. Síkbeli terhelésű egyenes és törtvonalú tartók igénybevételeinek meghatározása.

Valóságos szerkezetek modellezése. A Coulomb-féle súrlódási törvény. Csúszósúrlódás, gördülési ellenállás. Érdes testekre ható erőrendszerek egyensúlya. Egyensúlyi helyzet stabilitása.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

A vizsga előfeltétele:

2 db. zárthelyi dolgozat legalább 51%-os teljesítése.

A kötelező jelleggel kiadott házi feladatok-a témakörökhöz kötődő számolási feladatok-határidőre történő teljesítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

A félévközi teljesítmény alapján 50%, a vizsgaeredmény alapján 50%, összesen 100% érhető el.

A félévközi teljesítményt elsősorban a zárthelyik eredményei határozzák meg. A gyakorlatokon mutatott kiemelkedő munkáért továbbá a kiemelkedő minőségben, hibátlanul elvégzett és bemutatott, nem kötelező jelleggel kiadott alkalmazástechnikai feladatokért a félév közben 1 – 10% kapható.

## 5. Az értékelés módszere

Kollokviumi érdemjegy megállapítása: a félév során és a kollokviumon elért együttes pontszámok alapján: 51 – 60%: elégséges, 61 – 75% közepes, 76 – 85% jó, 86% felett jeles.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, oktatási segédletek és technikák. Az oktató által biztosított írásos segédanyag.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- M. CSIZMADIA B.-NÁNDORI E.: Mechanika mérnököknek. Statika. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002., p.566., ISBN: 9631934578
- PÉTER L. - JEZSÓ K. - NAGY S.: Mechanika I. (jegyzet). Nyíregyháza, 2014.
- PÉTER L.-NAGY S.: Statika példatár (jegyzet). Nyíregyháza, 2014.
- ÉGERT J. – PERE B.: Mechanika – Statika. Universitas – Győr Nonprofit Kft, 2006. p. 164.
- GELENCSÉR E.: Statika példatár (jegyzet). Gödöllő, 2006., p.207., ISBN: 9630608413

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>MŰSZAKI ÁBRÁZOLÁS I.</b>          |
| Tantárgy kódja                    | AMB1103                              |
| Meghirdetés féléve                | 1.                                   |
| Kreditpont                        | 4                                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                  |
| Félévi követelmény                | kollokvium                           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                  |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók műszaki szemléletének kialakítása, térlátásának fejlesztése. Az ábrázoló geometriai szerkesztések alkalmazása. A műszaki gondolkodásmód formálása.

## 2. Tantárgyi program

Térmértani alapismeretek, vetítés. Pontábrázolás, visszaállítás. Axonometrikus, vetületi ábrázolás – nézetrend. Egyenes és sík ábrázolása, rekonstrukciója. Szabványírás. Síkban fekvő és arra merőleges térelemek ábrázolása. Méretfeladatok. Sík le- és visszaforgatása. Térelemek transzformációja. Metszet fogalma. Egyszerű és összetett metszet. Síklapú testek ábrázolása és dőfése egyenessel. Ábrázolás szabványokkal. Különleges ábrázolási módok. Méretmegadás, mérethálózat felépítése. Alkatrészek méretmegadása. Síklapú testek metszése síkkal, hálószerkesztés. Síklapú testek áthatása, hálószerkesztés. Görbelapú testek áthatása, hálószerkesztés. Bonyolultabb áthatási feladatok. Lemeztervek készítése.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 4 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 30 pont |
| 4 db. alkalmazástechnikai feladat: | 12 pont |
| Órai aktivitás:                    | 8 pont  |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, szemléltető eszközök.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KARA M.: Műszaki rajz- és gépelemek I. Egységes jegyzet. Mezőtúr, 1988.
- HADHÁZY I.-SZIGETI F.: Műszaki rajz és gépelemek. Segédlet. Nyíregyháza, 1989.
- HADHÁZY I.: Műszaki ábrázolás II. Jegyzet. Nyíregyháza, 2000.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Tantárgy neve                       | <b>ANYAGISMERET ÉS<br/>GYÁRTÁSTECHNOLÓGIA I.</b> |
| Tantárgy kódja                      | AMB1104  |
| Meghirdetés féléve                  | 1.   |
| Kreditpont                          | 4  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+2  |
| Félévi követelmény                  | Gyakorlati jegy                                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | -  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár             |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI  |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja:

A hallgatók megismertetése a legfontosabb, mérnöki gyakorlatban alkalmazott anyagokkal, azok alapvető vizsgálati eljárásaival, továbbá az ide vonatkozó legfontosabb technológiai-hőkezelési eljárásokkal.

## 2. Tantárgyi program:

Anyagvizsgálati eljárások. Mechanikai vizsgálatok. Anyagjellemzők. Anyagszerkezeti és hibakereső anyagvizsgálatok.

Anyagismereti alapfogalmak. Fémek és ötvözetek. Kötéstípusok. Az anyag fogalma, csoportosításuk. Kristályos anyagok szerkezete. Átalakulási folyamatok. Állapotábrák szerkesztése, értelmezése és felhasználása. Vas-szén ötvözetek állapot-ábrái, átalakulások és szövetszerkezetek. Vas és acélgyártás. Színesfémek gyártása.

Hőkezelési alapfogalmak. Izzító, szerkezetjavító hőkezelések, feszültségcsökkentő, újrakristályosító, lágyító, szemcsedurvító hőkezelés. Patentírozás. Keménységet fokozó hőkezelő eljárások. Diffúziós hőkezelő eljárások. Felületi réteg keménységét és kopásállóságát fokozó hőkezelések, és az ezekhez használatos anyagok.

Acélok és színesfémek jellemzése, választéka és jelölésük. Szerszámacélok és a velük szemben támasztott követelmények. Szerkezeti acélok. Hegesztett szerkezetek gyártásához használatos anyagok. Hegesztett kötések hőkezelése. Kompozitok. Hajtó és kenőanyagok főbb jellemzői.

A félév anyagához köthető gyakorlati példák: Hegesztéssel és egyéb technológiákkal kapcsolatos hőkezelések. Agyakok kiválasztása. Anyagok és gyártmányok ellenőrzése, vizsgálata.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények:

A félévelismerés feltételei:

- 3 db zárthelyi dolgozat megírása az előadás anyagából, legalább elégséges (50% feletti) eredménnyel.

*A gyakorlatok sikeres teljesítése.*

A gyakorlatok megfelelő szintű teljesítését a gyakorlatvezető igazolja. A sikeres teljesítés alapfeltételei:

- A gyakorlatokon történő rendszeres részvétel a TVSZ előírásai szerint.
- Az önálló mérési feladatok sikeres megoldása. A gyakorlatokra vonatkozó jegyzőkönyvek sikeres elkészítése.
- Alapvető mérőeszközök megfelelő leolvasása, használata.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy):

A 3db zárthelyi dolgozat eredménye alapján:

51%-60%: Elégséges

61%-75%: Közepes

76%-85%: Jó

86%-100%: Jeles

## 5. Az értékelés módszere: Gyakorlati jegy félévközi teljesítmény alapján.

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok:

**Szakirodalom, jegyzet, oktatói segédlet.**

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.):

- DR. PÉK L.: Anyagszerkezettan és anyagismeret. Dinasztia Kiadó, Bp. 2000. ISBN 963-657-326-3
- KOMÓCSIN M.: Gépipari anyagismeret. Cokom Kft, Miskolc, 2010. ISBN 978-963-06-4687-1
- TISZA M.: Mechanikai technológiák. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2010. ISBN 963-661-571-3

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | MŰSZAKI KÉMIA                     |
| Tantárgy kódja                    | AMB1105                           |
| Meghirdetés féléve                | 1.                                |
| Kreditpont                        | 2                                 |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                               |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Vincze György főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                               |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A kémiai ismeretek felelevenítése, felzárkóztatás, továbbfejlesztés a mérnökképzés igényeinek megfelelően. Az anyagismerettel kapcsolatos tantárgyak előkészítése.

## 2. Tantárgyi program

A kémia tárgya. A kémia törvényei, kémiai rendszerek. Hidrodinamika. Hővezetés. Diffúzió. Vegyipari műveletek és készülékek. Szervetlen kémiai anyagok technológiája: a víz kémiája és technológiája, szilikátok, az elektrokémia alapjai, az elektrolízis és ipari alkalmazása, alumíniumgyártás, alkáli-kloridák elektrolízise. Szerves kémia alapjai: nevezéktan, a szén-, a kőolaj- és a földgáz kémiája és feldolgozásuk, motor- és kenőanyagok gyártása, a petrokémia alapjai: polimerek előállítása (PVC, polietilén, polipropilén). Általános részek: energiaforrások, tüzelés-technika. Korrózió és korrózióvédelem. Környezetvédelem.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat megírása, 1 db. alkalmazástechnikai feladat elkészítése, óralátogatás a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 80 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

## 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi ellenőrzés alapján TVSZ szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- DEZSŐ G.: Kémia feladatgyűjtemény. Segédlet. Nyíregyházi Főiskola
- BALÁZS L.-né-J. BALÁZS K.: Kémia. Panem-Akkord, Budapest, 1999.
- BERECS E.: Kémia műszakiaknak. Budapest, 1991.
- C. R. DILLARD-D. E. GOLDBERY: Kémia. Budapest, 1982.
- LENGYEL B.: Általános és szervetlen kémiai praktikum. Budapest, 1990.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>INFORMATIKA</b>                  |
| Tantárgy kódja                    | AIB1001                             |
| Meghirdetés féléve                | 1.                                  |
| Kreditpont                        | 2                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+2                                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Ionescu Klára. főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MII                                 |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A digitális kommunikáció alapfogalmainak megértése, alapeszközeinek (hardver, szoftver) megismerése. A számítógép alkalmazási területeinek általános áttekintése. Egy grafikai program használata alapszinten. Az Ms-Windows és Ms-Word készségszintű elsajátítása. Excel 97/Excel 2000 táblázatkezelő szoftver készségszintű használata és alkalmazása specifikus területeken.

## 2. Tantárgyi program

Az információ digitális formái, adatok a számítógépben, külső adathordozók. A számítógéprendszer, főbb folyamatai. Számítógépek hálózatokban. Alapszoftverek és alkalmazási programok. Operációs rendszerparancsok, parancsmódban (file és könyvtárkezelés). Grafikus felhasználói felületek, Windows alkotóelemei. Vírusprogramok, tömörítő- és kicsomagoló programok. Szövegszerkesztők típusai, Ms-Word használata (szerkesztési technikák, karakter- és bekezdésformázás, hosszabb szöveg kezelési eszközei, tabulátorok, szegélyek, felsorolás, táblázatok, oldalbeállítás, lapszámozás, fejléc, lábléc, külső állományok beillesztése, stílusok használata). Excel programablak részei. Mozgás a táblázatban. Menürendszere. Adatbevitel. Képletek bevitele, másolása, mozgatása. Munkalap formázása. Táblázat mentése. Sorozatok, rendezés (számítani, dátum, automatikus). Excel függvények. Grafikonok létrehozása, módosítása, nyomtatás. Elemzések FREQUENCY (gyakoriság), VLOOKUP (fkeres) függvények használatával. Matematikai alkalmazások. Célérték keresés. Solver-funkció. Lineáris programozási feladat. Makrók. Adatbázisok. Kimutatások. Excel és Word kapcsolata. Power Point és táblázatkezelő kapcsolata.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 60 pont  
1 db. alkalmazástechnikai feladat: 40 pont

## 5. Az értékelés módszere: Félévközi teljesítmény.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- PERE L.: Programozás C-nyelven. Kiskapu, Pécs, 2003.
- A GNU C fordító honlapja: <http://gcc.gnu.org>
- SIMON B.-né: C-programozási gyakorlatok. SiS, Nyíregyháza, 2006.
- PERE L.: Linux felhasználói ismeretek II. Kiskapu, 2002.
- Egyéb C-tutorial-ok az <ftp://pingvin.nyf.hu> szerveren

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Tantárgy neve</b>                     | <b>FIZIKA</b>                    |
| <b>Tantárgy kódja</b>                    | AMB1107                          |
| <b>Meghirdetés féléve</b>                | 1.                               |
| <b>Kreditpont</b>                        | 3                                |
| <b>Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)</b> | 1+2                              |
| <b>Félévi követelmény</b>                | kollokvium                       |
| <b>Előfeltétel (tantárgyi kód)</b>       | -                                |
| <b>Tantárgyfelelős neve és beosztása</b> | Dr. Beszeda Imre főiskolai tanár |
| <b>Tantárgyfelelős intézet kódja</b>     | MAI                              |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja a középiskolai fizika ismeretek felfrissítése, a hallgatók tudásában levő hiányosságok kiküszöbölése. További cél a Mechanika, az Elektrotechnika, valamint a Hő- és áramlástan c. tantárgyakhoz szükséges alapismeretek elsajátítása és megszilárdítása.

## 2. Tantárgyi program

SI mértékegységrendszer. Mozgástan, a tömegpont, pontrendszer és merev testek kinematikája. Körmozgás, harmonikus rezgőmozgás. Dinamika, Newton törvények, erőtvények. Munka, energia. A mechanika megmaradási tételei, a mechanikai tételek alkalmazása. Deformálható testek mechanikája. Termodinamikai rendszerek, hő, hőmennyiség, szilárd anyagok és folyadékok hőtágulása. Ideális gázok állapotegyenlete. Gázkeverékek, gázok fajhői. A termodinamika főtételei. Elektrosztatika. Az elektromos áram alaptörvényei, az elektromos áram munkája, hő és vegyi hatása, az elektromos áram és a mágneses tér, elektromágneses indukció, váltakozó áram.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat megírása, óralátogatás a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

Vizsga: 50 pont

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- DEZSŐ G.: Fizika. Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2003.
- DEZSŐ G.: Fizika feladatgyűjtemény. Segédlet. Nyíregyházi Főiskola, 2003.
- EROSTYÁK J.-LITZ J.: Fizika I-II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, Debrecen, Pécs, Szeged, 2005.
- HOLICS L.: Fizika összefoglaló. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989.
- BUDÓ Á.: Kísérleti fizika I-III. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>Munkavédelem</b>              |
| Tantárgy kódja                      | AMB1108                          |
| Meghirdetés féléve                  | 1.                               |
| Kreditpont                          | 2                                |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+0                              |
| Félévi követelmény                  | kollokvium                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         |                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Ormos László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnök hallgatók legyenek jártasak a munkavédelmi eljárások alkalmazásában, az előírások ellenőrzésében.

### 2. Tantárgyi program

A munkavédelem fogalma, a baleset fogalma, a biztonságtechnika és a munkavédelem eszközrendszere. Munkaélettan, munkaegészségtan. Légzés, vérkeringés, energiaszükséglet. Hő-, só- és vízháztartás. A munkavédelem jogi és igazgatási rendszere. A munkavédelem szervezése, irányítása, ellenőrzése. Ergonómiai alapismeretek: munkaeszközök és munkahelyek kialakításának előírásai. A villamosság biztonságtechnikája: az elektromos áram élettani hatásai, érintésvédelmi osztályok és megoldások. Villámvédelem. A nyomástartó edények biztonságtechnikája: kialakítások, előírások, biztonsági szerelvények. A növénytermesztés és az állattartás gépeinek biztonságtechnikai követelményei. Biztonsági felszerelések, egyéni védőeszközök. Javító műhelyek biztonságtechnikája: a gépi megmunkálás, a gépjavítás biztonságtechnikája. Egyéni védőeszközök, védőberendezések. Tűzvédelem: a tűz kialakulásának feltételei. A tűzoltás módjai és eszközei. Tűzveszélyességi osztályok. A környezetvédelem feladata, eszközei. Emisszió, imisszió, határértékek. Mérési eljárások és mérőeszközök.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Két zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Félévközi pontszám: két zárthelyi dolgozat

**max. 25-25 pont**

**Vizsga:**

**max. 50 pont**

### 5. Az értékelés módszere: félévközi teljesítmény +vizsga teljesítmény

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

Dr. Walz: Munkavédelem, Gödöllő, 1986

KÓSA CS.: Munkavédelem, egészségvédelem I-II. köt. BME Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, 2004. ISBN: 9634317979

VARGA L.: A munkavédelmi törvény magyarázata. KJK-Kerszöv, 2005. ISBN: 9632247752

Szerényi I. – Gázsó A.: Munkavédelem, tűzvédelem, környezetvédelem. Szegs Books Kft., Budapest, 2007.

GYÖRKÖS T.: Tűzvédelem. Complex Kiadó, 2009. ISBN: 9632950174



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>KOMMUNIKÁCIÓ</b>                   |
| Tantárgy kódja                    | AMB1109                               |
| Meghirdetés féléve                | 1.                                    |
| Kreditpont                        | 2                                     |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+2                                   |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Mohácsi Márta főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | TKI                                   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a kommunikáció jelentőségét, lényegét, a verbális és non verbális kommunikációs technikákat, gesztusok jelentőségét. A jó fellépés és a hatásos beszéd tartásának megismerése. Tesztek segítségével önismeret, gyenge és erős pontok feltárása. Viselkedési formák és a nemzetközi protokoll lényeges vonásainak megismerése.

### 2. Tantárgyi program

Kommunikáció és kultúra kapcsolata. Testbeszéd, gesztusok, non verbális kommunikáció. A jó fellépés titka. A tárgyalás fortélyai. Önismereti teszt, IQ teszt, erős és gyenge pontok a személyiségben. A hatásos beszéd módszerei. Kreatív gondolkodás és ötletbörze. Illem, etikett, protokoll. Szituációs gyakorlatok, játékok, tesztek megoldása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

A hallgatók a félév során 2 db zárthelyi dolgozatot írnak, és 1 db házi dolgozatot készítenek el.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Félévközi jegy.

### 5. Az értékelés módszere

Az évközi jelenlét és aktív órai munka + a megírt dolgozatok és beadandók alapján megajánlott jegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- I. PEASE: Testbeszéd
- J. EYSENCK: Ismerd meg az IQ-dat!
- G. RAWLISON: A kreatív gondolkodás és az ötletbörze
- SCOTT: A tárgyalás fortélyai
- LINKEMER: A jó fellépés titka
- CARNEGIE: A hatásos beszéd módszerei

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZLEKEDÉSTAN ÉS KÖZLEKEDÉSTECHNO-<br/>LÓGIA</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB1111   |
| Meghirdetés féléve                | 1.  |
| Kreditpont                        | 3   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2   |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                                     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Sikolya László főiskolai tanár, intézetvezető   |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MTA   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Célja, hogy a hallgatók számára áttekintést nyújtson a tágabb értelemben vett közlekedés történetéről, elemeiről, fő folyamatairól, hazai és nemzetközi szervezeteiről, szabályozásáról és jelentőségéről. Mutassa be a közlekedéspolitikai elveit és célkitűzéseit, az európai integráció követelményeit és az abból adódó feladatokat. Alapozza meg a leendő közlekedésmérnökök szakmai általános műveltségét, valamint adjon alapot az infrastruktúrával, az üzemi és gazdasági folyamatokkal kapcsolatos tantárgyak mélyebb megismeréséhez. Segítse a közlekedési szakmában való eligazodást és adjon olyan szemléletet, amely a közlekedés iránti kötődést elősegíti. A tantárgy anyagának elsajátítása során a hallgatók ismerjék meg a közúti, a vasúti, a hajózási és a légi-közlekedés technológiáit.

### 2. Tantárgyi program

A közlekedés fogalma, formái, elemei. Szállítási szükségletek. A közlekedéssel szembeni követelmények. Közlekedési teljesítmények és kapacitások. A közlekedés ágazati szerkezete. Közlekedési munkamegosztás. Szervezeti struktúra. A közlekedés fejlődése. Közlekedéstudomány. Vasúti közlekedési ismeretek. A vasúti közlekedés sajátosságai. A vasúti áruszállítás szervezése. A vasúti személyszállítás sajátosságai. A vasúti forgalom tervezése és operatív irányítása. Közúti közlekedési útügy és gépjármű közlekedés. A közúti közlekedés folyamatrendszer. A közúti közlekedés immobil és mobil összetevői. A közúti személy- és áruszállítási technológiák ismertetése. Városi közlekedési ismeretek. Vízi és légi közlekedés. A folyami hajózás technológiája. A tengeri hajózás technológiája. A légiközlekedés technológiája. Kombinált áruszállítási technológiák és eszközök. Kombinált fuvarozás. A közlekedési logisztika alapjai. Csővezetékes szállítás. Közlekedés és hírközlés viszonya. Posta és távközlés. A magyar és az európai közlekedéspolitikai fő vonalai. Nemzetközi közlekedésügy: kapcsolatok, hálózatok, szervezetek. A közlekedés környezeti hatásai. Közlekedésbiztonság. A technológia és a közlekedéstechnológia fogalma, kapcsolata más tudományterületekkel. A közlekedési ágazatok, a szállítások különböző típusainak ismertetése. A hazai közlekedési rendszer bemutatása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x20): 80 pont  
1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi ellenőrzés alapján TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Jegyzetek, könyvek, feladatgyűjtemények, számítógépes oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KOVÁCS F.: Közlekedéstan. Egyetemi jegyzet, Universitas-Győr Kht., 2003.
- MAGYAR I.: Közlekedéstan I. Műegyetemi Kiadó, 1999.
- HEGEDŰS GY.: Közlekedésgazdaság-Közlekedéspolitikai. NOVADAT, 1995.
- Szállítványozási Kézikönyv 2003. Magyar Közlekedési Kiadó Kft., 2003.
- Internet források.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>MATEMATIKA II.</b>           |
| Tantárgy kódja                    | AMB1201                         |
| Meghirdetés féléve                | 2.                              |
| Kreditpont                        | 4                               |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                             |
| Félévi követelmény                | kollokvium                      |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1101                         |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Nagy Károly főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MII                             |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A későbbi szaktárgyak matematikai megalapozása (Mechanika, Elektro- és irányítástechnika, stb.). Célul tűzzük a kellő jártasság kialakítását a feladatok megoldásában, valamint a gyakorlati problémák matematikai módszerekkel történő megoldásában.

## 2. Tantárgyi program

Differencia és differenciálhányados fogalma. Alapderiváltak. Deriválási szabályok. Függvények Taylor sorfejtése, Taylor, Mc-Laurin formula. Határozatlan integrál. Alapintegrálok. Integrálási szabályok. Racionális törtfüggvények integrálása. Integrálszámítás alkalmazásai. Határozott integrál. Newton-Leibnitz formula. Határátmenet. Terület, térfogat ívhossz számítás. Térfogatszámítás. Súlypontszámítás. Differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris homogén és inhomogén egyenletek. Másodrendű differenciálegyenletek.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat (2x20 pont) és 1 db. beadandó feladat (10 pont) határidőre történő leadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Beadandó feladat:      | 10 pont |
| 1. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| 2. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| Vizsgajegy:            | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény (50 pont) + kollokvium (50 pont).

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- HADHÁZYNÉ I. K.–FÖLDINÉ N. D.: Matematika II. Bessenyei Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2006.
- BUKOVINSZKI-HADHÁZYNÉ: Matematika I. Mezőtúr, 1988.
- HADHÁZYNÉ I. K.: Matematika III. Mezőtúr, 1990.
- BÁRCZY B.: Differenciálszámítás. Műszaki Kiadó, Budapest, 2005.
- BÁRCZY B.: Integrálszámítás. Műszaki Kiadó, Budapest, 2005.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>MECHANIKA II.</b>                    |
| Tantárgy kódja                    | AMB1202                                 |
| Meghirdetés féléve                | 2.                                      |
| Kreditpont                        | 4                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                     |
| Félévi követelmény                | kollokvium                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Péter Károly László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                     |

1. A tantárgy elsajátításának célja

**A hallgatók ismerjék meg az egyszerű és összetett igénybevételekből származó feszültségeloszlások és alakváltozások meghatározását, szerezzenek jártasságot a szilárdságtani méretezésekben.**

2. Tantárgyi program

Szilárdságtan feladata, alapfogalmak: **elmozdulás, alakváltozás, feszültség.**

A keresztmetszet másodrendű nyomatéka: **Összefüggések a másodrendű nyomatékok között, Steiner-tétel. Összetett keresztmetszet másodrendű nyomatékának számítása. A keresztmetszet fő másodrendű nyomatéka, tehetetlenségi főtengelyek, keresztmetszeti tényező, inerciasugár.**

Egyszerű igénybevételű prizmatikus rudak szilárdságtana: **Húzás és nyomás. Nyírás. Tiszta hajlításra terhelt egyenes rúd. Kör- és körgyűrű keresztmetszetű rudak csavarása. Karcús nyomott rudak ellenőrzése.**

Összetett igénybevételű rudak szilárdságtana: **Egytengelyű feszültségállapotot létrehozó összetett igénybevételek vizsgálata. Ferde hajlítás. Egyidejű húzás és hajlítás. Zömök rudak excentrikus húzása és nyomása. Karcús rudak excentrikus nyomása és húzása.**

Feszültségcsúcsra történő méretezés, többtengelyű feszültségállapotot létrehozó összetett igénybevételek vizsgálata: **Mohr-elmélet, Huber-Mises-Hencky (H.M.H.) elmélete. Egyidejű hajlítás és nyírás. Egyidejű húzás, hajlítás és csavarás.**

A szilárdságtan munkatételei: **Külső erőrendszer munkája, belső energia. Egyenes rudak belső energiája. Betti munkatétele, Castigliano tétele és alkalmazásuk lehajlás és keresztmetszet elfordulásának számítására.**

3. Évközi tanulmányi követelmények

**A vizsga előfeltétele:**

**2 db. zárthelyi dolgozat legalább 51%-os teljesítése.**

**A kötelező jelleggel kiadott házi feladatok-a témakörökhöz kötődő számolási feladatok-határidőre történő teljesítése.**

4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

**A félévközi teljesítmény alapján 50%, a vizsgaeredmény alapján 50%, összesen 100% érhető el.**

**A félévközi teljesítményt elsősorban a zárthelyik eredményei határozzák meg. A gyakorlatokon mutatott kiemelkedő munkáért továbbá a kiemelkedő minőségben, hibátlanul elvégzett és bemutatott, nem kötelező jelleggel kiadott alkalmazástechnikai feladatokért a félév közben 1 – 10% kapható.**

5. Az értékelés módszere

**Kollokviumi érdemjegy megállapítása: a félév során és a kollokviumon elért együttes pontszámok alapján: 51 – 60%: elégséges, 61 – 75% közepes, 76 – 85% jó, 86% felett jeles.**

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

**Szakirodalom, oktatási segédletek és technikák. Az oktató által biztosított írásos segédanyag.**

7. Kötelező, ajánlott irodalom

- PÉTER L. - JEZSÓ K. - NAGY S.: **Mechanika II. (jegyzet). Nyíregyháza, 2014.**
- PÉTER L.-NAGY S.: **Szilárdságtan példatár (jegyzet). Nyíregyháza, 2014.**
- M. CSIZMADIA B.-NÁNDORI E.: **Mechanika mérnököknek. Szilárdságtan. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002., p.574., ISBN: 9631934578**
- ÉGERT J.-JEZSÓ K.: **Mechanika-Szilárdságtan. Universitas-Győr Kht., 2006. ISBN: -**
- ÉGERT J.-JEZSÓ K.: **Mechanika-Szilárdságtan-Példatár. Universitas-Győr Kht., 2006. ISBN: -**
-

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>MŰSZAKI ÁBRÁZOLÁS II.</b>         |
| Tantárgy kódja                    | AMB1203                              |
| Meghirdetés féléve                | 2.                                   |
| Kreditpont                        | 3                                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+2                                  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                      |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1103                              |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A Műszaki ábrázolás I. tantárgyban megtanultak alkalmazása a műszaki rajzok készítésében. Géprajzi szabványok elsajátítása, gyártáskész műszaki rajzok készítése. Tűréstechnikai számítások elsajátítása, számítógép alkalmazása a műszaki rajzok készítésében.

### 2. Tantárgyi program

Kötések, kötőgépelemek. Csavarok, ékek, reteszek, egyéb kötések ábrázolása. Csavarmenetek, csavarok, csavarbiztosítások. Ékek, reteszek, szegecskötések. Rugók, csapágycsuklók, fogazott gépelemek kapcsolatok ábrázolása. Láncok, lánchajtások. Munkadarabrajzok. Hegesztett kötések ábrázolása. Szerkezetek rajzai. Épület- és épületgépészeti rajzok. Csövek, csőszerelvények. Alkatrészek megmunkálásával kapcsolatos fogalmak, megadási módok. ISO tűrési és illesztési rendszer és számításai. Tűrési- és illesztési alapfogalmak. Felületi érdesség, alak- és helyzetűtűrések. Méretláncok.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 4 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 80 pont |
| 4 db. alkalmazástechnikai feladat: | 12 pont |
| Órai aktivitás:                    | 8 pont  |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi ellenőrzés alapján TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, szemléltető eszközök.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KARA M.: Műszaki rajz- és gépelemek I. Egységes jegyzet. Mezőtúr, 1988.
- HADHÁZY I.-SZIGETI F.: Műszaki rajz és gépelemek. Segédlet. Nyíregyháza, 1989.
- HADHÁZY I.: Műszaki ábrázolás II. Jegyzet. Nyíregyháza, 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>ANYAGISMERET ÉS GYÁRTÁSTECHNOLÓGIA II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | AMB1204                                       |
| Meghirdetés féléve                | 2.  |
| Kreditpont                        | 4   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+2   |
| Félévi követelmény                | kollokvium                                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1104                                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár          |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a hegesztés, képlékenyalakítás, forgácsolás alapfogalmait, fontosabb eljárásait, technológiáit. Az elméleti ismereteket laboratóriumi és műhelygyakorlatok keretein belül – a jártasság és készség szintjén – kell alkalmazni a hallgatóknak.

### 2. Tantárgyi program

Hegesztélmélet, a fémhegesztés fogalmi. A hegesztőeljárások osztályozása és jellemzői. Ömlesztő hegesztő eljárások. Az ív képződése és sajátosságai, ívkarakterisztika. BKI és védőgázas ívhegesztő eljárások. TIG, MIG, MAG hegesztés berendezései és technológiája. Gázhegesztés, láng- és plazmavágás technológiája, berendezései. Fontosabb sajtolóhegesztő eljárások. A hegesztés rokon eljárásai. Fémek és ötvözetek hegeszthetősége. Hegesztett kötések roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatai. A hegesztés gyártástechnológiája és minőségbiztosítása. Képlékeny alakítás elméleti alapjai. Kovácsolás, sajtolás, húzás, hengerlés, csőgyártás gépei, eszközei, műveletei, technológiája. Lemezalakító eljárások. Kivágás, lyukasztás, hajlítás, mélyhúzás. Kivágó és lyukasztó szerszámok tervezése, méretezése. Öntészet. Öntvények anyagai. A formázás és öntés módszerei. Centrifugál öntés, héjformázás, precíziós öntés. Acélöntés.

**3. Évközi tanulmányi követelmények:** Laboratóriumi mérések végrehajtása, 1 db. alkalmazás-technikai feladat megoldása, 2 db. zárthelyi dolgozat megírása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 30 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| 3 db. laborvizsgálat:              | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

**5. Az értékelés módszere:** félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- GYOVAI E.: Anyagismeret és gyártástechnológia II/1., 2., 3. Főiskolai jegyzet, Mezőtúr, 1993.
- SKRIBA Z.: A fémek képlékeny alakításának technológiája. BDGMF, Főiskolai jegyzet, 1992.
- GÁTI J.: Hegesztési zsebkönyv. Cocom mérnökiroda Kft., Miskolc, 2003.
- KOVÁCS M.: Hegesztés. Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2002.
- BÉRES L.–KOMÓCSIN M.: Acélok, öntöttvasak javító- és felrakó hegesztése. ESAB Kft., 1995.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>HŐ- ÉS ÁRAMLÁSTAN I.</b>              |
| Tantárgy kódja                    | AMB1205                                  |
| Meghirdetés féléve                | 2.                                       |
| Kreditpont                        | 2  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                                      |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1107                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Horváth Róbert János főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                      |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja:

A tantárgy célja, hogy a hallgatót közelebb vigye a különböző termodinamikai alkalmazásokhoz (kazánok, erőművi feladatok, épületfizika és energetika, hűtés és klimatizálás-technika).

### 2. Tantárgyi program:

Gázok termikus állapotjelzői ( $v$ ,  $p$ ,  $T$ ). Hőtágulás, hőfeszültség. Fajhő. Gázok általános állapot-egyenlete. Gázkeverékek összetételének megadása, átszámítások, keverékek gázállandója, móltömege, fajhője, mólhője. Kalorikus állapotjelzők (entalpia, belső-energia). A TD-I. főtétele zárt, és nyitott rendszerekre vonatkozóan. Gázok állapotváltozásai: izobár, izochor, izotermikus, adiabtikus, politrópikus állapotváltozások. Az állapotváltozások termikus és kalorikus jellemzőinek meghatározása a TD II-főtétele alapján. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. Az entrópia fogalma és számítása. Ábrázolás T-s diagramban. Hőerőgép-körfolyamatok, Munkát szolgáltató körfolyamatok: Carnot, Otto, Diesel motor és vegyes körfolyamatok. Munkát felhasználó körfolyamatok, (kompresszorok) hőtani elemzése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények:

2 db zárthelyi dolgozat

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy):

Félévközi pontszám: 2 db zárthelyi dolgozat (2\*50)

100 pont

### 5. Az értékelés módszere:

Félévközi teljesítmény alapján.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok:

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, szemléltető eszközök.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.):

- KÖRNYEY T.: Termodinamika, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2004.
- KÖRNYEY T.: Hőátvitel, Műegyetemi Kiadó, Budapest 1999.
- KÖRNYEY T.: Hőátvitel példatár, Műegyetemi Kiadó, Budapest 2001.
- HÜTTE: A mérnöki tudományok kézikönyve, Springer Hungarica Kiadó Kft, Budapest, 1993.
- BEKE J.: Műszaki hőtan mérnököknek, Szaktudás Kiadó Ház Rt, Budapest, 2000.



# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | GÉPTAN  |
| Tantárgy kódja                    | AMB1206   |
| Meghirdetés féléve                | 2.  |
| Kreditpont                        | 3   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2   |
| Félévi követelmény                | kollokvium  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1101, AMB1107                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Sikolya László főiskolai tanár, intézetvezető |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A középiskolai fizika és matematika ismeretekre támaszkodva, a műszaki gondolkodásmód formálása, a helyes mérnöki szemlélet megalapozása a fő cél. A tárgy keretében megvalósul a mérnöki szemléletű alapismeretek elsajátítása, a legfontosabb gépek működési elvének és a bennük lejátszódó folyamatoknak az ismertetése és alkalmazása, a számítási készség fejlesztése.

## 2. Tantárgyi program

A géptanban használt fizikai mennyiségek, jelölések, mértékegységek fajtái. Mértékegységrendszerek. Az SI mértékegység-rendszer. Sebesség-, erő- és teljesítményátviteli jellemzők értelmezése. Szíjhajtás és fogaskerék-hajtás. Gépek változó sebességű üzemének jellemzői. A metábra kapcsolata a gyorsulás és az út diagramjával. Gépek periodikus mozgásai. A gép be- és kimenő teljesítménye. A fellépő energiaveszteségek. A gépek hatásfoka. Az optimális terhelés kérdése. Folyadékok mechanikája. A hőerőgépek működési elve. Az ideális gáz, mint munkaközeg. Jellegzetes gáz állapot változások, és energetikai vonatkozásaik. Az energia és energiahordozók. Belsőégésű motorok. Villamos gépek. Hidraulikus energiaátalakítók. Hidrosztatikus energiaátalakítók. Hidrodinamikus energiaátalakítók. Energiatovábbító berendezések (közlőművek). Mechanikus energia-átviteli rendszerek. Elektromos energiaátviteli rendszerek. Hidraulikus és pneumatikus energiaátviteli rendszerek. Energiafelhasználók rövid ismertetése.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x20):   | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

**5. Az értékelés módszere:** Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Jegyzetek, könyvek, feladatgyűjtemények, számítógépes oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- PATTANTYÚS Á. G.: Gépek üzemtana. MK, Budapest, 1983. ISBN: 963104808
- SZENDRŐ P.: Mezőgazdasági géptan. Mg. Könyvkiadó, Budapest, 1993.
- SOÓS P.-SIKOLYA L.: Mérnöki alapismeretek. Főiskolai jegyzet, Nyíregyháza: GATE MFK, 1994. ISBN: -
- SZENDRŐ P. (szerk.): Géptan. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 2003. ISBN: 9632860217
- ZOBORI I.: Általános Járműgéptan Typotex kiadó Budapest 2012. ISBN:978963279591-1

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZGAZDASÁGTAN I.</b>        |
| Tantárgy kódja                    | AMB1207                         |
| Meghirdetés féléve                | 2.                              |
| Kreditpont                        | 2                               |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                             |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                 |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                               |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Filep Gyula főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | GTI                             |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók eligazodjanak a közgazdaságtan alapvető összefüggéseiben, s így jobban értsék a körülöttük zajló gazdasági, politikai eseményeket. Másfelől ezen közgazdasági ismeretek birtokában elsajátítható az erre épülő ökonomiai jellegű tárgyakat (Vállalati gazdaságtan, Marketing, Nemzetközi mezőgazdaságtan stb.).

## 2. Tantárgyi program

*Makroökonómia:* Alapfogalmak: gazdaság, gazdálkodás, közgazdaságtan. A közgazdasági elméletek fejlődése. Mikro- és makroökonómia. Az áru és piacgazdaság. A pénz kialakulása és funkciói. A pénz továbbfejlődése és elszakadása az aranytól. A modern pénz jellemzői. Az infláció lényege és típusai. Költségvetés és monetáris politika. A gazdasági folyamatok makroökonómiai megközelítése. Az újratermelés fő kategóriái. A gazdasági növekedés tényezői, típusai. A gazdaság egyensúlyi viszonyai. Általános túltermelési válság. Válság és munkanélküliség. A Philips görbe jelentése. A világgazdaság kialakulása és működése. Globális „világproblémák”.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárhelyi dolgozat sikeres megírása, 1 db. házi dolgozat elkészítése és határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| 1. zárhelyi dolgozat: | 35 pont |
| 2. zárhelyi dolgozat: | 35 pont |
| Házi dolgozat:        | 20 pont |
| Órai aktivitás:       | 10 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom. Előadáson, gyakorlaton készített jegyzet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Közgazdaságtan. Mg. Szaktudás Kiadó, 1993.
- Bevezetés a makroökonómiába. Tankönyv. Aula Kiadó, Budapest, 1992.
- P. A. SAMUELSON-W. P. NORDHAUS: Közgazdaságtan I-II. KJK, Budapest, 1993.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS ALAPJAI</b>         |
| Tantárgy kódja                    | AMB1209                                  |
| Meghirdetés féléve                | 2.                                       |
| Kreditpont                        | 2  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+0                                      |
| Félévi követelmény                | kollokvium                               |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szigeti Ferenc János főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                      |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a minőségbiztosítás, minőségirányítás alapelveit, fogalomtárát az ISO 9000:2000 alapján. Ismerkedjenek meg a minőségirányítási rendszerek követelményeivel, felülvizsgálatuk folyamatával, továbbfejlesztési lehetőségeivel. Sajátítsák el az általánosan használt minőségfejlesztési és javítási módszereket és technikákat.

### 2. Tantárgyi program

A minőségügy alapfogalmai az ISO 9000:2000 alapján. A minőségirányítási rendszerek fejlődése, a szabványos minőségbiztosítási rendszerek. A minőségirányítási rendszer felépítése, kialakításának alapvető lépései. A minőségirányítási rendszer auditjai. A minőségirányítási rendszer dokumentációs háttere és azok felhasználása. Termékek minősítése, az EU tanúsítási rendszer. A minőségfejlesztés, minőségszabályozás, minőségbiztosítás, minőségtanúsítás általános jogi és technikai vonatkozásai. A fogyasztóvédelem és termékfelelősség tartalma.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont  
Vizsgajegy: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KOCZOR Z.: Bevezetés a minőségügybe. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1999.
- VERESS G.: A minőségügy alapjai. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1999.
- BÁLINT J.: Minőség - Tanuljuk és tanítsuk. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1998.
- Minőség és megbízhatóság c. folyóirat
- Minőségirányítás műszaki ellenőrzés c. OMIKK kiadvány
- SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: A minőségirányítás alapjai. Nyíregyházi Főiskola, 2004.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK</b>                     |
| Tantárgy kódja                    | RMB1210   |
| Meghirdetés féléve                | 2.  |
| Kreditpont                        | 3   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1   |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                                   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Sikolya László főiskolai tanár, intézetvezető |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

### **1. A tantárgy elsajátításának célja**

Áttekintést nyújtson a tágabb értelemben vett közlekedés történetéről, elemeiről, fő folyamatairól, hazai és nemzetközi szervezeteiről, szabályozásáról és jelentőségéről. Alapozza meg a leendő mérnökök szakmai általános műveltségét, segítse a közlekedési szakmában való eligazodást és adjon olyan szemléletet, amely a közlekedés iránti kötődést elősegíti.

### **2. Tantárgyi program**

A közúti, városi, vasúti, vízi, légi, postai és távközlési, csővezetékes közlekedés rendszerek.

### **3. Évközi tanulmányi követelmények**

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### **4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)**

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 80 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 20 pont |

### **5. Az értékelés módszere**

Gyakorlati jegy a félévközi ellenőrzés alapján TVSZ szerint.

### **6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### **7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)**

- MAGYAR I.: Közlekedéstan I. 1994.
- HEGEDŰS GY.: Közlekedésgazdaság-Közlekedéspolitika. 1995.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>CAD ALAPJAI</b>                      |
| Tantárgy kódja                    | GMB1212                                 |
| Meghirdetés féléve                | 2.                                      |
| Kreditpont                        | 3                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+2                                     |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                         |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AIB1001                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Péter Károly László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                     |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja a mérnöki tervező, rajzoló, demonstráló programok kezelésének megismertetése, hogy azokat a hallgatók alkotó módon tudják felhasználni a szaktárgyakban.

### 2. Tantárgyi program

A mérnöki szoftverek fajtái, eszközigényük, alkalmazási területek. A CAD tervezőprogramok hardver igénye. Az AutoCAD grafikus tervezőrendszer általános jellemzői, alkalmazási lehetőségei. Rajzoló, szerkesztő rajzkezelő parancsok. Rétegtechnika használata. A tervezői program demóinak megoldása, gyakorlás. Mérnöki munkahely perifériái és azok kezelése. Plotter használata. Térgeometria alkalmazása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

**1 db. zárthelyi dolgozat, 3 db. alkalmazástechnikai feladat, a gyakorlati órák 75 %-ban aktív órai közreműködés feladatok önálló megoldásával.**

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

**1 db. zárthelyi dolgozat: 25 pont**  
**3 db. alkalmazástechnikai feladat: 75 pont**

### 5. Az értékelés módszere

**Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján.**

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok **Szakirodalom, programok.**

#### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- VETRO Z.: CAD alapismeretek. Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.
- SZENTGYÖRGYINÉ GYÖNGYÖS É.-FODOR G. A.: AutoCAD feladatgyűjtemény. Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.
- VARGA T.: AutoCAD 2000 és Release 14 kezdőknek, haladóknak. Computer Studio, 2000.
- PINTÉR M.: Mechanical Desktop. Tankönyv és példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.
- PINTÉR M.: Rajzkészítés AutoCAD R12 verzióval. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- PINTÉR M.: Auto CAD 2000. Computer Book, Budapest
- A felhasznált programok kézikönyvei.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>MATEMATIKA III.</b>                               |
| Tantárgy kódja                    | AMB1301  |
| Meghirdetés féléve                | 3.   |
| Kreditpont                        | 4  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2  |
| Félévi követelmény                | kollokvium   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1201  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Gát György Tamás egyetemi tanár, intézetigazgató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MII  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A későbbi szaktárgyak matematikai megalapozása (Mechanika, Elektro- és irányítástechnika, stb.). Célul tűzzük a kellő jártasság kialakítását a feladatok megoldásában, valamint a gyakorlati problémák matematikai módszerekkel történő megoldásában.

### 2. Tantárgyi program

Kombinatorika. Permutáció, kombináció, variáció (ismétléses és ismétlés nélküli). Valószínűség-számítás. Valószínűség-számítás alaptételei. Valószínűségi változó fogalma. Diszkrét és folytonos eloszlású valószínűségi változók jellemzői (eloszlás, eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény, várható érték, szórás). Matematikai statisztika alapjai (átlag szórás, standard hiba). Regresszió-analízis. Termelési függvények.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat (2x20 pont) és 1 db. beadandó feladat (10 pont) határidőre történő leadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Beadandó feladat:      | 10 pont |
| 1. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| 2. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| Vizsgajegy:            | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény (50 pont) + kollokvium (50 pont).

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- HADHÁZYNÉ I. K.: Matematika III. Bessenyei Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2006.
- BUKOVINSZKI-HADHÁZYNÉ I. K.: Matematika I. Mezőtúr, 1988.
- HADHÁZYNÉ I. K.: Matematika III. Mezőtúr, 1990.
- BÁRCZY B.: Differenciálszámítás. Műszaki Kiadó; Budapest, 2005.
- BÁRCZY B.: Integrálszámítás. Műszaki Kiadó; Budapest, 2005.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Tantárgy neve                       | <b>MECHANIKA III.</b>                   |
| Tantárgy kódja                      | AMB1302                                 |
| Meghirdetés féléve                  | 3.                                      |
| Kreditpont                          | 4                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2 + 2                                   |
| Félévi követelmény                  | Kollokvium                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | AMB1202                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Péter Károly László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                     |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja:

A hallgatók ismerjék meg a kinematika és dinamika alapfogalmait. A tantárgy elvégzésével váljanak képessé egyszerű feladatok elemzésére, mozgástani és erőtani szempontból. A gyakorlatban alkotó módon használják az itt elsajátított fogalmakat.

### 2. Tantárgyi program:

**Anyagi pont kinematikája:** Mozgástörvény, elmozdulás, sebesség, gyorsulás függvények. Foronómiai görbék. Speciális mozgások kinematikája. Egyenesvonalú egyenletes, egyenletesen változó mozgás. Körmozgások. Hajítás. Harmonikus rezgőmozgás.

**Merev testek kinematikája:** Elemi mozgások. Merev testek véges mozgásai. Szerkezetek kinematikája. Relatív mozgás.

#### A kinetika alaptételei, Newton-törvények:

**Anyagi pont kinetikája.** Mozgásegyenlet. Impulzus, perdület, munka és energiamegmaradási tétel. Szabad mozgások vizsgálata. Relatív mozgások haladó és forgó koordinátarendszerekben. Kényszermozgások. Álló és mozgó, sima és érdes kényszerek.

**Merev testek kinetikája.** Súlypont-, impulzus-, perdület- és munkatétel. Testek tehetetlenségi nyomatéka. Merev testek haladó és forgó mozgása. Fizikai inga. Pörgettyű.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények:

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy):

Félévközi pontszám

(zárthelyi dolgozat, alkalmazástechnikai feladat, órai aktivitás alapján) 50 pont

vizsgateljesítmény alapján: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere:

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok:

Szakirodalom, jegyzetek, oktatási segédletek

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.):

*Kötelező irodalom:*

- DEZSŐ G.: Kinematika és dinamika példatár. Bessenyei Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2010., ISBN: 9789639909687
- JEZSÓ K.-KIRÁLY B.-MÖRK J.: Dinamika példatár. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2008. ISBN: -
- KIRÁLY B.: Dinamika. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2006., ISBN: 963661721
- KISS L.-PÉTER L.: Mechanika III. Kinematika, Dinamika. Nyíregyházi Főiskola, 2003. ISBN: -
- BÉDA GY.–STÉPÁN G.: Analitikus mechanika, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>HŐ- ÉS ÁRAMLÁSTAN II.</b>             |
| Tantárgy kódja                    | AMB1303                                  |
| Meghirdetés féléve                | 3.                                       |
| Kreditpont                        | 4  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                      |
| Félévi követelmény                | kollokvium                               |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1205                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Horváth Róbert János főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                      |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja – építve a Hő- és áramlástan I. alapjaira –, hogy a hallgatót közelebb vigye a különböző termodinamikai alkalmazásokhoz (kazánok, erőművi feladatok, épületfizika és energetika, hűtés és klimatizálás-technika).

### 2. Tantárgyi program

Az égési folyamat termodinamikai vizsgálata. Az égési folyamat levegőigényének meghatározása. A vízgőz előállítás termodinamikája és állapotváltozásai. Gőzdiagramok szerkesztése és használata. A hőközlések alaptípusai és a hőátszármaztatás számításokkal. A hőcserélők elmélete, közepes hőmérsékletkülönbség. A nedves levegő alapparamétereinek megismerése, számítása, a Mollier-féle h-x diagram. A hűtéstechnika alapjai: kompresszoros és szorpciós hűtőgépek. Hőszivattyúk.

Áramlástan alapfogalmak: folyadékok és gázok tulajdonságai. Ideális folyadék, kontinuitási-egyenlet, Euler-egyenlet, Bernoulli-egyenlet alkalmazási példákkal, impulzus, és impulzusnyomatéki-tétel alkalmazásokkal. Sűrűlódásos közegek lamináris és turbulens áramlása. Hidraulika: valóságos folyadék áramlása csővezetékben. Az áramlásba helyezett testekre ható erő. Gázdinamika, hangsebesség, nyomáshullámok terjedése. Akusztikai alapismeretek.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy):

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat | 50 pont |
| Vizsgajegy              | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere:

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, szemléltető eszközök.

### 7. Kötelező és ajánlott irodalom

- KÖRNYEY T.: Hőközlés. Műegyetemi Kiadó, Budapest 1999.
- HÜTTE: A mérnöki tudományok kézikönyve, Springer Hungarica Kiadó Kft, Budapest, 1993.
- JAKAB Z.: Kompresszoros hűtés I-II. kötet. Magyar Mediprint Szakkönyvtár, Budapest. 2000.
- SITKEI GY.: Gyakorlati áramlástan. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 1997.
- LAJOS T.: Az áramlástan alapjai. Műegyetemi Kiadó, 2008.



# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZGAZDASÁGTAN II.</b>       |
| Tantárgy kódja                    | AMB1304                         |
| Meghirdetés féléve                | 3.                              |
| Kreditpont                        | 2                               |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                             |
| Félévi követelmény                | kollokvium                      |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1207                         |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Filep Gyula főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | GTI                             |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók eligazodjanak a közgazdaságtan alapvető összefüggéseiben, s így jobban értsék a körülöttük zajló gazdasági, politikai eseményeket. Másfelől ezen közgazdasági ismeretek birtokában elsajátítható az erre épülő ökonomiai jellegű tárgyakat (Vállalati gazdaságtan, Marketing, Nemzetközi mezőgazdaságtan stb.).

## 2. Tantárgyi program

*Mikroökonómia:* A mikroökonómia helye a közgazdaságtanban. A fogyasztói magatartás és kereslet elmélete. A hasznosság ordinális és kardinális megközelítése. A fogyasztói optimum meghatározása. Árhatár-vizsgálatok, keresletrugalmasság. A vállalati magatartás elmélete. A termelési függvény és a vállalati optimum. A termelés költségfüggvénye. A vállalati profit meghatározása és a kínálati függvény. A termelési tényezők piaca. A vállalati inputkereslet meghatározása. A termelési tényezők kínálata. A kamat és a járadék. Földjáradék-elmélet. Piaci formák és piaci szerkezetek. Monopólium és oligopólium. Oligopolista árvezérlés. Külső gazdasági hatások.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárhelyi dolgozat sikeres megírása, 1 db. házi dolgozat elkészítése és határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| 1. zárhelyi dolgozat: | 20 pont |
| 2. zárhelyi dolgozat: | 20 pont |
| Házi dolgozat:        | 10 pont |
| Vizsgajegy:           | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom. Előadáson, gyakorlaton készített jegyzetek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Mikroökonómia (szerk.: Kopányi Mihály). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1993.
- Közgazdaságtan. Mg. Szaktudás Kiadó, 1993.
- P. A. SAMUELSON-W. P. NORDHAUS: Közgazdaságtan I-II. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1993.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>GÉPELEMEK I.</b>                  |
| Tantárgy kódja                    | AMB1305                              |
| Meghirdetés féléve                | 3.                                   |
| Kreditpont                        | 4                                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+2                                  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                      |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1201, AMB1202, AMB1203            |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnöki ismeretekhez szükséges gépelemek ábrázolása, funkciójának és tipizálásának ismerete. A gyakrabban előforduló gépelemek és gépszerkezetek kiválasztásában, méretezésében a jártasság kifejlesztése. A szabványosítással kapcsolatos ismeretek kialakítása.

### 2. Tantárgyi program

Kötőgépelemek funkciója, kialakítása, tipizálása (csavarok, szegecsek, hegesztett kötések, ragasztás), tengelyek, tengelykötések (ék-, retesz-, szegkötések, zsugorkötések), tengelykapcsolók, gördülő és siklócsapágyak, rugók. Gépelemek szilárdsági méretezése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Órai aktivitás: részvétel, jegyzetelés, 1 db. zárthelyi dolgozat, 2 db. tervezési feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| órai aktivitás:           | 20 pont |
| 1 db. zárthelyi dolgozat: | 40 pont |
| 2 db. tervezési feladat:  | 40 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján, TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, programok.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- DRÁGÁR: Műszaki rajz és gépelemek III. Mezőtúr, 1983.
- VÁRSZEGI: Műszaki rajz és gépelemek IV. Mezőtúr, 1982.
- VÖRÖS: Gépelemek I., II., III. Budapest, 1977.
- NAGY: Szerkesztési atlasz. Budapest, 1991.
- DIÓSZEGI: Gépszerkezetek méretezési zsebkönyve. Budapest, 1979.
- DIÓSZEGI: Gépszerkezetek példatára. Budapest, 1996.
- Műszaki táblázatok. Szabványok. Katalógusok.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Tantárgy neve                       | <b>ELEKTRO- ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKA I.</b> |
| Tantárgy kódja                      | AMB1306                                 |
| Meghirdetés féléve                  | 3.                                      |
| Kreditpont                          | 4                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+2                                     |
| Félévi követelmény                  | kollokvium                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | AMB1107                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Ormos László főiskolai tanár        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                     |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnök hallgatók ismerjék meg a korszerű ipari berendezések villamos alapelemeit, az ipari elektronika elemeit, működési elvüket, alkalmazásuk feltételeit, lehetőségeit. Ismerjék meg a villamos energia ellátó rendszerek felépítését. Sajátítsák el a villamos gépek működési elvét, ismerjék szerkezeti felépítésüket, alkalmazástechnikájukat. Tegyenek szert mérési feladatok, eljárások megoldásának és elvégzésének képességére.

## 2. Tantárgyi program

Villamosságtani alapfogalmak. Elektrosztatika. Coulomb törvénye, villamos potenciál, kapacitás, villamos áram. Egyenáramú áramkörök elemzése. Kétpólusok, négy-pólusok. Váltakozó áramú áramkörök. Impedancia, teljesítmény, fázisjavítás. Rezonancia fogalma. Rezgőkörök, soros, párhuzamos rezgőkör. Háromfázisú áramkörök. Fogyasztók táplálási módjai. Jellemző mennyiségek. A háromfázisú teljesítmény. Mágneses tér. Mágneses erőhatások, indukció, fluxus. Fluxusváltozás és az indukált feszültség jellemzői. Egyfázisú, háromfázisú transzformátorok. Különleges transzformátorok. Háromfázisú aszinkron motorok. Üzemállapotok, karakterisztika, fordulatszám. Háromfázisú aszinkron motorok indítása. A háromfázisú aszinkron motorok fordulatszám változtatása. Frekvenciaváltók. Egyfázisú aszinkron motorok. Szinkrongépek. Működési elv, jellemzők. Szinkrongenerátorok. A villamos energia előállítása. Egyenáramú gépek szerkezeti jellemzői, működésük, alkalmazásuk. Servomotorok. Léptető motorok.

**Kompetenciák:** A hallgatók ismerik a villamosságtan alaptörvényeit és ezek alkalmazási területeit, a villamos áramkörök és hálózatok valamint a villamos gépek sajátosságait és üzemeltetési jellemzőit. Képesek villamos kapcsolási rajzok értelmezésére, mérőműszerek használatára, villamos mérések végzésére valamint villamos jellemzők ábrázolására. 3. Évközi tanulmányi követelmények  
Két zárthelyi, számítógépes feladatok megoldása, laboratóriumi mérések.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Félévközi pontszám: két zárthelyi dolgozat max. 20-20 pont  
laboratóriumi mérések max. 30 pont  
Vizsgajegy: max. 30 pont

## 5. Az értékelés módszere: félévközi teljesítmény +vizsga teljesítmény

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Számítógépes oktatóprogram: EB-2000, számítógépes tanulmányi segédletek, jegyzetek, szakfolyóiratok, szakkönyvek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

Szittyá O. – Domonkos S. (2007): Villamosságtan. INOK Kft., Budapest

Ormos(1987): „Elektrotechnika és irányítástechnika II/1”. Mezőtúr

Ormos(1987): „Elektrotechnika és irányítástechnika II/2”. Mezőtúr

Danku-Farkas-Nagy (1978):”Villamos gépek (Példatár)”. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

Csáki-Ganszky-Ipsits-Marti (1971):”Teljesítményelektronika”. Műszaki Könyvkiadó, Budapest

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>EU ISMERETEK</b>                 |
| Tantárgy kódja                    | AMB1307                             |
| Meghirdetés féléve                | 3.                                  |
| Kreditpont                        | 2                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Rozgonyi Ibolya főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | TKI                                 |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató ismerkedjen meg az EU szervezetével, intézményrendszerével. Az EU működési szabályainak határozatait, megismerési forrásainak gyakorlatias hasznosítása.

### 2. Tantárgyi program

Az EU és jogelődei története. A jelenlegi intézményrendszer kialakulása, felépítése, működése. A közösségi politikák, közösségi jog fogalma, jellemzői. Az Európa-ház modellje, pillérei, alapszabadságjogok megismerése, gyakorlati alkalmazása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Óralátogatás, 2 db. ZH eredményes megírása, házi dolgozat készítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

A 6. és 12. héten az addig leadott anyagból 5-5 kérdésből álló, 15 perces ZH, 1 kifejtő, 2 definíció és 3db. teszt jellegű kérdéssel. A 13. hétig egy 5-10 oldalas saját tanulmány az EU történetéből vagy egy jogintézményről saját értelmezéssel, feldolgozással, irodalomjegyzékkel (min. 5). A három jegy átlaga a félévi érdemjegy. Bármelyik hiánya, nem megfelelő érdemjegye esetén szóbeli beszámolót von magával, a jegyzetből. Ennek eredménye az érdemjegy.

### 5. Az értékelés módszere

A dolgozatok azonnal javíthatók a helyes válasz közlésével, ha a szomszédossal lapot cserélnek. Minden teljes válasz egy jegyet ér. A beadandó eredetisége, saját munka része, az érthető feldolgozás, felhasznált irodalom kerül osztályozásra.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Római Szerződés eredeti és átszámozott szövege, EU jogtár, EK rendeletek, irányelvek, bírósági határozatok, Fehér könyv, Zöld könyv.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Az EU Intézményi szemmel
- Bevezetés az EU jogába és nyelvezetébe
- Az európai társasági jog
- EU intézmények és jogharmonizáció kiadványok a HVGORAC-tól. Jegyzet

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | ÜZEMI SZÁLLÍTÁSI RENDSZEREK      |
| Tantárgy kódja                    | RMB1308                          |
| Meghirdetés féléve                | 3.                               |
| Kreditpont                        | 2                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+0                              |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Antal Tamás főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az üzemi szállítási rendszerek ismertetése és az ezzel kapcsolatos feladatok elsajátítása.

### 2. Tantárgyi program

Az üzem belüli anyagmozgatással kapcsolatos alapfogalmak. Az anyagmozgatás rendszerszerű megközelítése, a rendszer elemei, az anyagmozgatás és logisztika kapcsolata. A mozgatandó anyagok csoportosítása, főbb jellemzői. Az anyagmozgatás művelet elemei. Az anyagmozgató gépek és rendszerek teljesítőképességének meghatározása. Szakaszos és folyamatos működésű anyagmozgató rendszerek tervezése. A fontosabb üzem belüli anyagmozgató gépek felépítése, főbb jellemzői, különös tekintettel a felhasználási területeikre. A raktárak helye és szerepe a logisztikai folyamatokban. Raktározási rendszerek rövid áttekintése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat          | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- Szállítmányozási Kézikönyv 2003. Magyar Közlekedési Kiadó Kft., 2003.
- BENKŐ J.: Anyagmozgatás gépei. SZIE LOKA, Gödöllő, 2000.
- PREZENSZKI J.: Rakodásgépesítés és anyagmozgatás I-II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995.
- FELKER R. – LŐRINCZ K. – ZINNER GY.: Emelő és szállítógépek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>LOGISZTIKAI RENDSZEREK</b>    |
| Tantárgy kódja                    | RMB1309                          |
| Meghirdetés féléve                | 3.                               |
| Kreditpont                        | 2                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+0                              |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Antal Tamás főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy fő célja a logisztikai rendszerek és folyamatok ismertetése. A tantárgy további célja a logisztikai folyamatok tervezéséhez alapvető ismereteket nyújtani a szállításban, anyagmozgatásban és a készletezésében alkalmazható modellek bemutatásával.

### 2. Tantárgyi program

A logisztika fogalma, logisztikai rendszerek; anyagmozgató rendszerek; raktározási rendszerek; áruszállítási rendszerek; szállítmányozás; beszerzési logisztika; termelési logisztika; elosztási logisztika; hulladékkezelési logisztika; logisztikai információs és irányítási rendszerek, készletezési és raktározási rendszerek felépítése, logisztikája, fizikai folyamatai. A termelő vállalatok logisztikai rendszerei. A logisztikai műveletek tervezésének általános kérdései; információk a logisztikai tervezéshez.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat          | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- PREZENSZKI J. - SZEGEDI Z.: Logisztika-menedzsment Kossuth Kiadó Zrt. Budapest. 2010.
- FÖLDESI P.: Logisztika I-II. 2006.  
[http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika\\_I-II.pdf](http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika_I-II.pdf)
- PREZENSZKI J. (szerk.): Logisztika I. BMGE Mérnöktovábbképző Intézet. Budapest. 2009.
- PREZENSZKI J.: Logisztika II. (Módszerek, eljárások). Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest. 2004.
- KOVÁCS Z.: Logisztika és üzleti modellezés. Egyetemi tankönyv. SZTE, 2011.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>GÉPELEMEK II.</b>                 |
| Tantárgy kódja                    | AMB1401                              |
| Meghirdetés féléve                | 4.                                   |
| Kreditpont                        | 3                                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                  |
| Félévi követelmény                | kollokvium                           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1301, AMB1302, AMB1305            |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnöki ismeretekhez szükséges gépelemek ábrázolása, funkciójának és tipizálásának ismerete. A gyakrabban előforduló gépelemek és gépszerkezetek kiválasztásában, méretezésében a jártasság kifejlesztése. A szabványosítással kapcsolatos ismeretek kialakítása.

### 2. Tantárgyi program

Csővek, csőszerelvények, dörzshajtások, végtelenített lapos-, ékszj és lánchajtások, fogaskerék hajtások elmélete és tipizálása. Gépelemek megválasztása, szerelése és méretezése. Gépelemek karbantartása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Órai aktivitás, 1 db. zárthelyi dolgozat, 2 db. tervezési feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 1 db. zárthelyi dolgozat: | 20 pont |
| 2 db. tervezési feladat:  | 30 pont |
| Vizsgajegy:               | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, programok.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- ERDŐS: Műszaki rajz és gépelemek II. 2. rész, Mezőtúr, 1989.
- DRÁGÁR: Műszaki rajz és gépelemek III. Mezőtúr, 1983.
- VÁRSZEGI: Műszaki rajz és gépelemek IV. Mezőtúr, 1982.
- VÁRSZEGI: Műszaki rajz és gépelemek gyakorlatok II. Mezőtúr, 1982.
- VÖRÖS: Gépelemek I., II., III. Budapest, 1977.
- DIÓSZEGI: Gépszerkezetek méretezési zsebkönyve. Budapest, 1979.
- DIÓSZEGI: Gépszerkezetek példatára. Budapest, 1996.
- Műszaki táblázatok. Szabványok. Katalógusok

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Tantárgy neve                       | <b>ELEKTRO- ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKA II.</b> |
| Tantárgy kódja                      | AMB1402                                  |
| Meghirdetés féléve                  | 4.                                       |
| Kreditpont                          | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+2                                      |
| Félévi követelmény                  | kollokvium                               |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | AMB1306                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Ormos László főiskolai tanár         |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                      |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnök hallgatók ismerjék meg az elektronikus irányítástechnikai rendszerek elemeit. Sajátítsák el az elektronikus áramköri elemek működési elvét, ismerjék szerkezeti felépítésüket, alkalmazástechnikájukat. Ismerjék meg a folyamatirányítás digitális berendezéseinek - kontrollerek, PLC-k és a folyamatirányító számítógépek - felépítését, működését, alkalmazástechnikájukat. Tegyenek szert mérési feladatok, eljárások megoldásának és elvégzésének képességére.

### 2. Tantárgyi program

P és N típusú élvezetők, PN záróréteg. Diódák, tirisztorok, triakok szerkezeti felépítése, működési elve. Egyenirányító kapcsolások. Vezérelt egyenirányító kapcsolások tirisztorral és triakkal. Bipoláris tranzisztorok, térvezérlésű tranzisztorok. Szerkezeti felépítésük, működési elvük, jelleggörbéik. Tranzisztorok alapkapsolásai. Munkapont, munkaegyenes. Az alapkapsolások jellemzői. Erősítők jellemzői, frekvenciamenet, fáziskarakterisztika. Negatív visszacsatolási módok. Optoelektronikai elemek. Típusok, jellemzők, karakterisztikák. Optocsatoló. Integrált áramkörök. Általános jellemzők. Előállítási technológiák. Műveleti erősítők. Jellemző értékek, tulajdonságok. Alapkapsolások. A műveleti erősítők alkalmazása. Funkció-nális áramkörök műveleti erősítővel.

Szám- és karakterábrázolás. Digitális integrált áramkörök: TTL és CMOS technológiák. Kapuáramkörök felépítése, alkalmazástechnikája. Logikai hálózatok tervezése: igazságtáblázatok, logikai függvények, maxtermek, mintermek, De Morgan tételei. Funkcionális áramkörök: multiplexerek, demultiplexerek, logikai komparátorok, összeadók. Billenő körök: astabil, bistabil és monostabil áramkörök. Számlálók, tároló és léptető regiszterek. A mikroprocesszor és a mikrokontroller felépítése, jellemzői. Kiegészítő elemek a mikroprocesszorokhoz és mikrokontrollerekhez. Memóriák: RAM és ROM típusú memóriák. Tartalom szerint elérhető táruk. Kapcsolat a perifériákkal, portok és megszakításkezelés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Egy zárthelyi dolgozat, laboratóriumi mérések elvégzése, számítógépes feladatok megoldása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                      |                                 |                  |
|----------------------|---------------------------------|------------------|
| Félévközi értékelés: | két zárthelyi dolgozat megírása | max. 20-20 pont, |
|                      | laboratóriumi mérések elvégzése | max. 30 pont,    |
| Vizsgajegy:          | kollokvium                      | max. 30 pont     |

### 5. Az értékelés módszere: félévközi teljesítmény +vizsga teljesítmény

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Számítógépes oktatóprogramok: EB-2000, számítógépes tanulmányi segédletek, jegyzetek, szakkönyvek, folyóiratok.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

Ormos L. (1987):"Elektrotechnika és irányítástechnika II/1" Mezőtúr

Ajtonyi I. (1998):"Digitális rendszerek". Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros

Ajtonyi I. szerk. (207-2008): „PLC és SCADA-HMI rendszerek I-III. Aut-Info Kft., Miskolc

Tietze-Schenk (1981):"Analog és digitális áramkörök". Műszaki Könyvkiadó, Budapest

Vancsó (1986):"Mikroprocesszor elemek a tervezéshez". Műszaki Könyvkiadó, Budapest



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>GAZDASÁGTAN</b>                         |
| Tantárgy kódja                    | AMB1403                                    |
| Meghirdetés féléve                | 4.   |
| Kreditpont                        | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1  |
| Félévi követelmény                | kollokvium                                 |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1304                                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Kozmáné Petrilla Gréta főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | GTI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Megismertetni a hallgatókat a mikroszintű közgazdaság fogalomrendszerével, a gazdasági tevékenységek folytatásához szükséges szervezeti keretek kialakításának feladataival, a szervezet berendezésével, a gazdasági tevékenység megszervezésével, az eredmények realizálásával, s a bővített újratermelés piactudományi feltételeknek megfelelő irányításával. Ismereteket biztosítani ahhoz, hogy a végzést követően a hallgatók saját vállalkozások kezdésébe tudjanak fogni, majd azt eredményesen tudják működtetni.

### 2. Tantárgyi program

A tantárgy fogalma, tudomány jellege és kialakulásának rövid története. Az üzleti vállalkozások, mint szervezet és mint gazdasági rendszer felépítése, működésének és működtetésének általános rendszerelmélete. Esettanulmányok az egyéni vállalkozások és személyi társaságok alapítására. Üzemi vállalati formák az EU-ban. Gazdálkodás a tárgyi eszközökkel és forgóeszközökkel. A termelési szerkezet kialakítása és piactudományi igényeknek megfelelő alakítása. Marketing tevékenység a vállalkozásokban. A logisztika kiemelt vállalkozás szervezés összefüggései. A vállalkozások gazdasági tevékenységének elemzése. Üzleti tervezés. Stratégiai tervezés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. házi feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 2 db. ZH dolgozat (2×20): | 40 pont |
| 1 db. házi dolgozat:      | 10 pont |
| Vizsgajegy:               | 50 pont |

5. Az értékelés módszere: Félévközi jegy + vizsgajegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- CHIKÁN, A.: Vállalatgazdaságtan. Aula Kiadó, Budapest, 2000.
- E. N. CASLE-M. H BECKER-A. G. NELSON.: Farmgazdálkodás. Mezőgazda K., Bp., 1992.
- BUZÁS, GY.-NEMESSÁLYI, ZS.-SZÉKELY, CS.: Mezőgazdasági üzemtan I. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000.
- BUDAY-SÁNTHA: Agrárpolitika-Vidékpolitika. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2001.
- GALÓ, M.: Vállalkozások gazdaságtana I.-II. Főiskolai jegyzet, GATE Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Nyíregyháza, 1998, 1999.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>MÉRNÖKI ETIKA</b>                   |
| Tantárgy kódja                    | AMB1404                                |
| Meghirdetés féléve                | 4.                                     |
| Kreditpont                        | 2                                      |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+0                                    |
| Félévi követelmény                | kollokvium                             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Trembeczki István főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | TFI                                    |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók – a legfontosabb erkölcsfilozófiai fogalmak, kategóriák és irányzatok ismeretének birtokában – legyenek képesek eligazodni napjaink nyugati civilizációjának erkölcsi dilemmáiban, tudjanak érvelni a haladás és a fenntartható fejlődés összeegyeztethetősége mellett. Legyenek képesek a *techné* és az éthosz összefüggéseit helyesen megválaszolni, valamint érveket megfogalmazni az ökológiai és az ökológiai racionalitás helyes aránya mellett.

### 2. Tantárgyi program

A tantárgy első részét a legfontosabb erkölcsfilozófia kategóriák, fogalmak, illetve az erkölcsfilozófiai irányzatok történetének a bemutatása képezi. A történeti részt az ember és a technika viszonyának erkölcsfilozófiai kérdései követik. Például: mennyiben felelős az ember, kiváltképpen a mérnök, az által létrehozott instrumentárium további sorsáért, a szándékolt (pl. fegyverek) és a nem szándékolt (környezetszennyezés), tehát az ún. másodlagos- vagy mellékkövetkezményekért stb. Vajon a technikát az emberi kultúra integráns olyan részének kell-e tekinteni, amely hozzájárul az emberiség jobb jövőjének kialakításához, avagy inkább egyfajta démoni erőt kell benne látni, amely szükségszerűen elvezet egy mindent megsemmisítő ökológiai katasztrófához. Milyen társadalmi következményei lehetnek a bionika, a biotika, illetve a géntechnológia egyre fokozottabb alkalmazásának a mindennapi életben.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Házi dolgozat, kiselőadás.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Vizsgajegy.

### 5. Az értékelés módszere

szóbeli és írásbeli.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakkönyvek folyóiratok, ismereterjesztő filmek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Kortárs etika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 2004.
- TILLMANN J. János (szerk): A későújkor józansága I-II. Technikafilozófiai olvasókönyv. Göncöl kiadó, Budapest, 1994-2005.
- WALTHER Ch. Zimmerli: Technik: oder wissen wir, was wir tun. Schwabe Verlag, Stuttgart, 1976.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>JÁRMŰRENDSZEREK</b>                           |
| Tantárgy kódja                    | RMB1405  |
| Meghirdetés féléve                | 4.   |
| Kreditpont                        | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1305 vagy RMB1305                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár, intézetvezető |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a különböző járművek alkalmazási területeit, infrastruktúráját, szerkezetét, működését.

### 2. Tantárgyi program

A közúti, a kötöttpályás, a vízi és a légi járművek alkalmazási területei, működési elvük, hajtás módok, fő szerkezeti egységeinek feladata, szerkezete, működése. Infrastrukturális igények.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x40):   | 80 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| 10 db. évközi ellenőrző kérdés:    | 10 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- DEZSÉNYI GY.-KÁDÁR L.-VARGA F.: Járműrendszerek
- SZŐCS K.-KÓFALUSI P.-NÉMETH S.: Fékrendszerek
- ILOSVAI L.: Járműrendszerek vizsgálata
- DEZSÉNYI GY.-ILOSVAI L.-KÁDÁR L.: Járműrendszerek tervezése

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZLEKEDÉSTERVEZÉS</b>           |
| Tantárgy kódja                    | RMB1406                             |
| Meghirdetés féléve                | 4.                                  |
| Kreditpont                        | 3                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                 |
| Félévi követelmény                | kollokvium                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1210                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A közlekedéstervezés rendszerének átfogó megismertetése, a közlekedéstervezésben használatos modellek bemutatása. A rendszerszemléletű gondolkodás fejlesztése. A közlekedéstervezés területén alapfokú jártasság megszerzése.

## 2. Tantárgyi program

A közlekedéstervezés általános jellemzése, alapfogalmak. A közlekedéstervezés menete, szakaszai, az egyes szakaszok kapcsolódása, inputok, outputok. Keltési függvények, alkalmazható változók, eredmények. Megosztás, megosztási modellek, egylépcsős, többlépcsős forgalom megosztási modellek. A szétosztás feladatai, peremfeltételek. Növekedési tényezőző módszerek, mátrixkiegénylítés. Szintetikus modellek, ellenállásfüggvény. Ráterhelési módszerek, útkereső algoritmusok. A tömegközlekedés speciális ráterhelési modelljei. A közlekedési tervek kiértékelése, költség-haszon elemzés.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- PRILESZKY I.: Közlekedéstervezés. Elektronikus jegyzet
- MONIGL J.: Az országos, regionális és városi közlekedési hálózatok tervezésének néhány időszerű kérdése. Közlekedéstudományi Szemle, 1980/11. sz.
- MONIGL J. és tsai: A városi közlekedésfejlesztés hatásainak értékelése. Városi közlekedés: 1999/2.
- KÖVESNÉ GILICZE É. és tsai: Időtényezőn alapuló keresleti függvények a városi közlekedésben. Városi közlekedés, 1989/1.
- Közúti Közlekedési Kézikönyv 2.1. pont. Műszaki könyvkiadó, 1978.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZÁLLÍTÁSTECHNIKA</b>         |
| Tantárgy kódja                    | RMB1407                          |
| Meghirdetés féléve                | 4.                               |
| Kreditpont                        | 3                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                              |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1308                          |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Antal Tamás főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A logisztikai rendszerekhez kapcsolódó szállítási feladatok megoldásához szükséges műszaki ismeretek elsajátítása.

### 2. Tantárgyi program

A korszerű termelési, logisztikai rendszerek elterjedésének hatása az áruszállítási igényekre. Szállítási (logisztikai) láncok. A szállítás és a rakodás eszközei, módszerei a különböző közlekedési alágazatokban. Rakodóhelyi létesítmények. Hagyományos és kombinált áruszállítási rendszerek. Logisztikai/áruforgalmi központok.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása, 1 db szóbeli beszámoló megtartása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x25 pont) | 50 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat    | 30 pont |
| 1 db szóbeli beszámoló              | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, digitális tananyagok, szakmai tanulmányút.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- FELFÖLDI L.: Szállítástechnika. Tankönyvkiadó, Budapest, 1972.
- BENKŐ J.: Anyagmozgatás gépei. LOKA, Gödöllő, 2002.
- SZEGEDI Z. – PREZENSZKI J.: Logisztika-menedzsment. Kossuth Kiadó, 2003.
- PREZENSZKI J.: Logisztika I. BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2006.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | ÜZEMSZERVEZÉS                          |
| Tantárgy kódja                    | RMB1501                                |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                     |
| Kreditpont                        | 4                                      |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                    |
| Félévi követelmény                | kollokvium                             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1403                                |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Nagy Zsuzsanna főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | GTI                                    |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg az üzemszervezés alapjait és legyenek képesek ismereteiket a gyakorlatban alkalmazni.

### 2. Tantárgyi program

Az üzemszervezést tan tárgya, alapfogalmi. Érintett tudományterületek: helyzetfeltáró és folyamatvizsgáló módszerek. Termelési rendszerek szervezésének alapjai: a termelési típusok és rendszerek összefüggése, a gyártás automatizálása és integrálása. Rugalmas gyártó-rendszerek. A termelési folyamatok számítógéppel támogatott tervezése. A termelési folyamatok időrendjének tervezése. Szimulációs módszerek és modellek alkalmazása a szervezési folyamatban.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. házi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2×20):   | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- BÁLINT-ERDŐSI-NAHLIK: Csoportos szellemi alkotó technikák. KJK, Budapest, 1984.
- PREZENSZKI J.: Üzemszervezést tan. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000.
- Internetes források

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZLEKEDÉSI INFORMATIKA</b>       |
| Tantárgy kódja                    | RMB1502                              |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                   |
| Kreditpont                        | 3                                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+2                                  |
| Félévi követelmény                | kollokvium                           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AIB1001                              |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kiss Zsolt Péter főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                  |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy megismertesse a hallgatót – rendszerszemléletű közlekedési alkalmazások bemutatásán keresztül – a közlekedés átfogó és ágazati informatikai rendszereinek felépítésével, a gyakorlatban alkalmazott megoldások üzemszerű működésével és fejlesztési lehetőségeivel.

## 2. Tantárgyi program

A közlekedési informatika tárgya, felosztása, rendszere. A rendszerben áramló információkkal kapcsolatos fogalmak, az információkezelés eszközei és módszerei. A közlekedési rendszerek informatikai leképezésének módszertana. Modellegyenletek. Közlekedési informatikai rendszerek belső struktúrái. A közlekedési vállalatok informatikai modelljei, az ezekhez kapcsolódó információk, valamint információk kapcsolatok. A személyszállítás informatikája. Utazást előkészítő, utazási és utazást követő informatikai rendszerek. Az áruszállítási rendszerek informatikai modelljei. Az áruszállítás irányítás, szabályozás alapelvű rendszere. A közlekedési folyamatok hálózati irányításához szükséges informatikai modellek. Integrált informatikai rendszerek. Vállalatirányítási és vezetői informatikai rendszerek. Közlekedési információs rendszerek fejlesztésének módszertani alapjai. Megvalósított informatikai rendszerek bemutatása, esettanulmányok ismertetése.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. alkalmazástechnikai feladat elkészítése + zárthelyi dolgozat megírása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. alkalmazástechnikai feladat: | 30 pont |
| 1 db. zárthelyi dolgozat:          | 20 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Az évközi teljesítmény (alkalmazástechnikai feladatok és a ZH), valamint a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, számítógépterem.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- WESTSIK GY.: Közlekedési informatika, telematika. Műegyetemi Kiadó, 1997.
- WESTSIK GY.: Közlekedési informatika I. Műegyetemi Kiadó, 1995.
- WESTSIK GY.: Közlekedési informatika II. Műegyetemi Kiadó, 1994.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | HAJTÁSTECHNIKA                                   |
| Tantárgy kódja                    | RMB1503  |
| Meghirdetés féléve                | 5.   |
| Kreditpont                        | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1206; AMB1401                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár, intézetvezető |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A Mérnöki fizika, a Közlekedéstan és a Mechanika c. tárgyak anyagát felhasználva megismertetni a hallgatókat a járműtechnikában és a gépesítés területén alkalmazásra kerülő energiaátvitel módjaival és sajátosságaikkal.

### 2. Tantárgyi program

A járműtechnikában használatos energiaátviteli rendszerek felépítése, működése, kinematikai sajátosságai, üzemeltetésükkel és tervezésükkel kapcsolatos jellegzetességek, a hajtásrendszerekben lezajló energetikai, terhelési és dinamikai folyamatok. A hajtásrendszerekben alkalmazott gépcsoportok együttműködési (vezérlési és szabályozási) problémái. Tengelykapcsolók, sebességváltók, kiegyenlítőművek, nyomatékvaltók, közlőműszerkezetek. Hajtóátvitel, járószerkezeti elemek. Irányító berendezések.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x40):   | 80 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- PATTANTYÚS Á. G.: Gépek üzemtana. MK, Budapest, 1983.
- ZSÁRY Á.: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.



# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>AUTOMATIZÁLÁS I.</b>          |
| Tantárgy kódja                      | AMB1504                          |
| Meghirdetés féléve                  | 5.                               |
| Kreditpont                          | 2                                |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 1+1                              |
| Félévi követelmény                  | kollokvium                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         |                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Ormos László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                              |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnök hallgató ismerje meg az automatizálás általános összefüggéseit, az ipari technológiákhoz való illesztés lehetőségeit. Az ismeretanyag birtokában legyenek képesek az automatizált rendszer elemeinek kiválasztására és üzemeltetésére.

## 2. Tantárgyi program

Az irányítástechnika kialakulása, alapfogalmai. Az irányítási rendszerek csoportosítása. Vezérlés és szabályozás. A vezérlési hatáslánc funkcionális elemei, jelei, jellemzői. Analóg és digitális jelek. A vezérlések fajtái. Az érzékelők (szenzorok) és irányító elemek csoportosítása, kialakításuk, működési jellemzőik. Villamos, pneumatikus és hidraulikus beavatkozó szervek és alkalmazásaik. Vezérléstechnikai alapkapcsolások. Huzalozott vezérlések, áramúterv. Egyszerű vezérlések: öntartás, irányváltás, csillagháromszög kapcsolás. Programozott vezérlések. A PLC felépítése, funkcionális elemei. Kapcsolat a vezérléssel. Digitális bemenetek, kimenetek. AD/DA átalakító, analóg IO csatornák. Időzítő és számláló funkciók. PLC program felépítése, ciklikus programvégrehajtás. A ciklusidő, mint a valós idejű működés alapja. programozási eljárások. Létradiagram, utasításlista funkcióblokkos programozás.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

Laboratóriumi mérések elvégzése, egy zárthelyi megírása, egy alkalmazástechnikai feladat beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Félévközi pontszám: egy zárthelyi megírása max. 22 pont,  
laboratóriumi gyakorlatok elvégzése max. 5 pont,  
egy alkalmazástechnikai feladat beadása max. 23 pont,  
Vizsgajegy max. 50 pont.

A vizsgára bocsátás feltétele minimum 33 pont megszerzése, amelyből 9 pontot a zárthelyiből kell megszerezni.

## 5. Az értékelés módszere: félévközi teljesítmény +vizsga teljesítmény

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Számítógépes oktatóprogram (a intézeti honlapon elérhető), jegyzetek, szakfolyóiratok, szakkönyvek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

LANTOS B.(2001): „Irányítási rendszerek elmélete és tervezése I. (Egyváltozós szabályozások)”. Akadémiai Kiadó, Budapest

SZENTIDAY K.-DÁVID L. (2000): „Mikroelektronikai szenzorok és alkalmazástechnikájuk”. Marktech Kft., Budapest

JEGES Z: (2000): „Irányítástechnika”. Műszaki Főiskola, Szabadka (elektronikus jegyzet)

SZILÁGYI B. (szerk.) (2000): „Jelátvivő tagok frekvenciafüggvényei. Szabályozás stabilitásvizsgálata frekvenciamódszer alapján”. Műegyetemi Kiadó, Budapest

BÁRSONY A.- MAGYERI J. (2000): „Ipari folyamatok mérés technikája és műszerei (1/1. Jelátalakítók)”. Műegyetemi Kiadó, Budapest

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKDOLGOZAT I.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB1505                |
| Meghirdetés féléve                | 5.                     |
| Kreditpont                        | 1                      |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+0                    |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy        |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | -                      |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                    |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elsajátított ismeretek alkalmazása és bemutatása egy komplex dolgozat keretén belül, amit a hallgató záróvizsgán meg kell védjen.

### 2. Tantárgyi program

Témaválasztás. A szakdolgozat témavázlatának elkészítése. Szakirodalmi áttekintés előkészítése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

A témavázlat bemutatása, konzultációkon való részvétel.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Gyakorlati jegy: 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

A szakirodalomhoz szükséges és az irodalomjegyzékben szereplő jegyzetek, könyvek, kiadványok, elektronikus források.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.): -

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>JÁRMŰFENNTARTÁS</b>           |
| Tantárgy kódja                    | RMB1506                          |
| Meghirdetés féléve                | 5.                               |
| Kreditpont                        | 3                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                              |
| Félévi követelmény                | kollokvium                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1204; AMB1206; AMB1401        |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kalmár Imre, főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                              |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatót – az üzemeltetés és fenntartás, mint tudományterület leírásának, belső összefüggéseinek és alkalmazott mérnöki módszereinek bemutatásán keresztül – a közlekedési rendszerek üzemeltetése és fenntartása általános törvényszerűségeivel. Ezen belül kiemelt területként jelentkezik a rendszerek viselkedésének megbízhatóság-elméleti leírása, valamint a használati struktúrák általános és stratégiai kérdéseinek bemutatása.

## 2. Tantárgyi program

A fenntartási folyamatok jellemzői, fenntartási folyamatok tervezése. Üzemeltetés, fenntartás rendszer-optimuma. Az üzemeltetés-, fenntartás információs rendszerei a közlekedésben. Irányítási modellek. Üzemeltetés-, fenntartás terotechnológiai rendszere. Nevezetes állapotok, élettartamok. A gazdaságos élettartam problematikája. A terotechnológiai rendszer elemei, kapcsolataik. Karbantartás-menedzsment általános kérdései. Minőségbiztosítás a fenntartás területén. A javítás, felújítás gazdaságossági kérdése. Szakosított rendszerek. Fenntartási stratégiák. Üzemeltetési-, fenntartási struktúrák vizsgálati módszerei.

Kenéstechnika, kenőanyagok kiválasztásának szempontjai. Alkatrészfelújítási technológiák áttekintése. Megbízhatóság-elméleti alapösszefüggések. Mechanikai, elektronikai és humán láncszem megbízhatóság-elméleti viselkedése. Közlekedési rendszerek megbízhatósága..

## 3. Évközi tanulmányi követelmények:

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- GAÁL Z.-KOVÁCS Z.: Megbízhatóság, karbantartás. Veszprémi Egyetem Kiadói Iroda, 1994.
- VARGA F. Gépjárművek üzeme I.-II. Typotex kiadó 2012.
- Nagyszokolyai I.-Lakatos I. Gépjárműdiagnosztika Typotex kiadó 2012.
- DÖMÖTÖR-SÓLYOMVÁRI –WELTCH-LEHOVSZKY: Járműdiagnosztika BME 2012

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZLEKEDÉSI STATISZTIKA</b>        |
| Tantárgy kódja                    | RMB1507                               |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                    |
| Kreditpont                        | 2                                     |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                   |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1301                               |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Duleba Szabolcs, főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | GTI                                   |

### **1. A tantárgy elsajátításának célja**

A statisztikai módszerek közlekedés területén való alkalmazási lehetőségeinek megismertetése a hallgatókkal.

### **2. Tantárgyi program**

Általános statisztikai alkalmazások. A reprezentatív módszer. Feltevés-vizsgálatok. Összefüggés-vizsgálatok. Idősor-elemzés. Többváltozós elemzések.

### **3. Évközi tanulmányi követelmények**

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. házi dolgozat.

### **4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)**

2 db. zárthelyi dolgozat: 80 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### **5. Az értékelés módszere**

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### **6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### **7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)**

– KÁDAS K.: A közlekedésstatisztika módszerei. Budapest, 1974.

– Internetes források

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>GAZDASÁGI JOG</b>             |
| Tantárgy kódja                    | AMB1601                          |
| Meghirdetés féléve                | 6.                               |
| Kreditpont                        | 2                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+0                              |
| Félévi követelmény                | kollokvium                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                                |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Nagy Andrea főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | TKI                              |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A társadalom irányításának alapvető politikai, jogi összefüggéseit átlátva a hallgató képes legyen közösségi vagy egyéni érdekek megvalósítására alkalmas gazdálkodó szervezet létrehozására, működtetésére. Rendelkezzen a napi gazdasági feladatokhoz, döntésekhez szükséges alapvető jogi ismeretekkel.

## 2. Tantárgyi program

A jog kialakulása, a jogrendszer felépítése, a jogi intézményrendszer bemutatása. Az alkotmány, jogalkotási törvény és a polgári törvénykönyvből a gazdálkodásra vonatkozó jogszabályokat követően, a gazdasági társaságokról és cégbejegyzésről szóló törvény részletes ismertetése. A gazdálkodó szervezetek szerződéseinek típusai és az igényérvényesítés szabályai.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

Óralátogatás, 2 db. ZH eredményes megírása, hiányzás esetén házidolgozat készítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

A 6. és 12. héten – az addig leadott anyagból – 5-5 kérdésből álló, 15 perces ZH, 1 kifejtő, 2 definíció és 3 db. teszt jellegű kérdéssel. Hiányzás esetén a 13. hétig egy 5-10 oldalas saját tanulmány a Gazdasági Társaságokról szóló törvény történetéből vagy egy jogintézményről, saját értelmezéssel, feldolgozással, irodalomjegyzékkel (min. 5). A három jegy átlaga a félévi szóbeli vizsga érdemjegyénél felfelé kerekítéshez beszámítható. Bármelyik előzetes jegy hiánya, nem megfelelő érdemjegye esetén, szóbeli beszámolót von magával a jegyzetből. Ennek eredménye nem az érdemjegy, hanem csak a kollokvium feltétele.

## 5. Az értékelés módszere

A dolgozatok azonnal javíthatók a helyes válasz közlésével, ha a szomszédal lapot cserélnék. Minden teljes válasz egy jegyet ér. A beadandó eredetisége, saját munka része, az érthető feldolgozás, felhasznált irodalom kerül osztályozásra. A tételek nélküli szóbeli vizsgán a hallgató a jogelméleti, a szervezeti, szerződésekre vonatkozó és a polgári perről tanultakról adhat számot 15 perc alatt.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Jegyzet, Iratmintatár, Bírósági határozatok.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Polgári Törvénykönyv
- Társasági törvény és gyakorlata
- Cégeljárás törvény és kommentárja
- SÁRKÖZI T.: Gazdasági jog

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>AUTOMATIZÁLÁS II.</b>         |
| Tantárgy kódja                      | AMB1602                          |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                               |
| Kreditpont                          | 3                                |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+2                              |
| Félévi követelmény                  | kollokvium                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | AMB1504                          |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Ormos László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A mérnök hallgató bővíthesse az automatizálás általános összefüggéseivel kapcsolatos ismereteit a választott szakiránytól függetlenül. Az ismeretanyag birtokában legyen képes komplex irányítási rendszerek üzemeltetésére. Ismerje meg az ipari technológiák kiszolgálásának feltételeit, jellemzőit, ezek irányításának berendezéseit, működési sajátosságait. A PLC technikában szerezzon jártasságot a gyakorlati foglalkozásokon.

### 2. Tantárgyi program

Szabályozástechnika. A szabályozási kör elemei. Hatáslánc, hatásvázlat. A szabályozások osztályozása. A szabályozó tag fogalma. A szabályozások vizsgálata. Arányos integráló és differenciáló tagok. Egytárolós, kéttárolós és holtidős tagok. PID szabályozók. Szabályozások vizsgálata. Állandósult állapot. Átmeneti állapot és stabilitás. Stabilitási kritériumok. Digitális szabályozók. Intelligens távadók. Technológiai folyamatok számítógépes irányítása. Valós idejű rendszerek alapkövetelményei. Elosztott irányítási rendszerek és hálózatok (DCS). Információ átvitele, ipari kommunikációs rendszerek. Folyamatok megjelenítése, adatgyűjtés, naplózás. SCADA rendszerek. Korszerű ipari Ethernetes rendszerek. Profinet. EtherCAT, Ethernet IP. Mechatronikai rendszer programozása, a működés tanulmányozása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Egy zárthelyi dolgozat, egy alkalmazástechnikai feladat kidolgozása, laboratóriumi gyakorlatok elvégzése.

#### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                      |   |               |
|----------------------|---|---------------|
| Félévközi értékelés: | egy zárthelyi megírása                      | max. 20 pont, |
|                      | laboratóriumi gyakorlatok elvégzése         | max. 5 pont,  |
|                      | egy alkalmazástechnikai feladat kidolgozása | max. 25 pont. |

Vizsgajegy max. 50 pont.

A vizsgára bocsájtás feltétele: minimum 33 pont megszerzése, amelyből 9 pontot a zárthelyiből kell megszerezni.

### 5. Az értékelés módszere: félévközi teljesítmény +vizsga teljesítmény

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Számítógépes oktatóprogramok, jegyzetek, szakkönyvek, folyóiratok.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

AJTONYI I.-GYURICZA GY. (2002): „Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek”. Műszaki Könyvkiadó, Budapest

AJTONYI I. (2003): „Automatizálási és kommunikációs rendszerek”. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros

LIPOVSZKI GY. (2007): „Számítógépes irányítások elmélete”. Elektronikus jegyzet, BMGE, Budapest  
BMGE, Villamos Gépek és Hajtások Intézet (2005): „Mikroszámítógépes irányítás”. Elektronikus jegyzet, BMGE, Budapest

Debreceni Egyetem-MFK Villamosmérnöki Szak (2003): „Automatika”. Elektronikus jegyzet, Debrecen

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>KÖZLEKEDÉSAUTOMATIKA</b>            |
| Tantárgy kódja                    | RMB1603                                |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                     |
| Kreditpont                        | 3                                      |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                    |
| Félévi követelmény                | kollokvium                             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1504                                |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Korody Endre Béla főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                    |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók az Irányítástechnika I-II. tanultakat felhasználva ismerjék meg az automatika alkalmazási lehetőségeit a közlekedés területén, és ismereteik birtokában legyenek képesek gyakorlati feladatok megoldására.

## 2. Tantárgyi program

A közlekedési automatika feladata, helye a közlekedés rendszerében. Biztonság, stratégiák és megvalósításuk. A megbízhatóság és a biztonság kapcsolata. Hibakatalógus, biztonságigazolás. Valódi és kvázi fail-safe rendszerek. Fault-tolerant rendszerek. Az elektronika biztonsági jellegű alkalmazásának feltételei és lehetőségei. Biztonsági szoftverek.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- A közlekedési automatika alapjai. SZIF elektronikus jegyzet
- CSÁKI F.: Irányítástechnikai kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.
- BÁNHIDI-OLÁH-GYURICZA-KISS-RÁTKAI-SZECSŐ: Automatika mérnököknek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- AJTONYI I.-GYURICZA I.: Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.
- HARKAY T.-TVERDOTA M.: Villamos vezérléstechnika. KKMFF jegyzet, Budapest, 1995.
- Ch. BLUME-W. JAKOB: Ipari robotok programozási nyelvei. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKDOLGOZAT II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB1604                 |
| Meghirdetés féléve                | 6.                      |
| Kreditpont                        | 2                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+0                     |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy         |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1505                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | -                       |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                     |

### **1. A tantárgy elsajátításának célja**

Az elsajátított ismeretek alkalmazása és bemutatása egy komplex dolgozat keretén belül, amit a hallgató záróvizsgán meg kell védjen.

### **2. Tantárgyi program**

Szakirodalmi áttekintés, mérések előkészítése, végzése.

### **3. Évközi tanulmányi követelmények**

Konzultációkon való részvétel. Szakirodalmi feldolgozás bemutatása. Mérési eredmények ismertetése.

### **4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)**

Gyakorlati jegy: 100 pont

### **5. Az értékelés módszere**

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### **6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**

A szakirodalomhoz szükséges és az irodalomjegyzékben szereplő jegyzetek, könyvek, kiadványok, elektronikus források.

### **7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.): -**



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>MENEDZSMENT</b>                         |
| Tantárgy kódja                    | AMB1701                                    |
| Meghirdetés féléve                | 7.   |
| Kreditpont                        | 2  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                            |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Kósáné dr. Bilanics Ágnes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | GTI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy a hallgatók megismerjék és elsajátítsák a humán erőforrás menedzser tevékenységéhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket.

### 2. Tantárgyi program

A tantárgy tematikus fejezetei: a humán erőforrás menedzsment alapjai, a személyzeti menedzsment története, humánpolitika, emberi erőforrás stratégia. Munkakör elemzése, tervezése és kialakítása. Munkakör ellátás, toborzás, kiválasztás (interjúmódszerek, felvételi tesztek). Emberi erőforrás fejlesztése, ösztönzés menedzsment, munkakör-gazdagítás és teljesítmény értékelés. Személyzeti információs rendszer.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db házi dolgozat

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x40): 80 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

– NORBERT F.-FARKAS F.: Személyzeti/emberi erőforrás menedzsment. Jannus Pannonius Egyetemi Kiadó. Pécs, 1993.

– DINNYÉS I.: Vezetés alapjai. Emberi erőforrások fejlesztése alapítvány. Gödöllő, 1993.

– RADÓ A.: Humán menedzsment. Jegyzet. Gyöngyös, 1993.

– KIRÁLY J.: Menedzsment jegyzet. Mezőtúr, 1999.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKDOLGOZAT III.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB1702                  |
| Meghirdetés féléve                | 7.                       |
| Kreditpont                        | 12                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+0                      |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1604                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | -                        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                      |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elsajátított ismeretek alkalmazása és bemutatása egy komplex dolgozat keretén belül, amit a hallgató záróvizsgán meg kell védjen.

### 2. Tantárgyi program

Szakirodalmi feldolgozás véglegesítése, mérések befejezése, értékelése, összefoglalás és javaslatok, a végleges szakdolgozat elkészítése és bemutatása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Konzultációkon való részvétel. Mérési eredmények elemzése, egyeztetése. Javaslatok megfogalmazása. A végleges dolgozat bemutatása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Gyakorlati jegy: 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

A szakirodalomhoz szükséges és az irodalomjegyzékben szereplő jegyzetek, könyvek, kiadványok, elektronikus források.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.): -

## **„B” típusú tantárgyak**

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI ANGOL I.</b>      |
| Tantárgy kódja                    | RMB2301                      |
| Meghirdetés féléve                | 3.                           |
| Kreditpont                        | 1                            |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+2                          |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                            |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Takács Gábor, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                          |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a repülésben használt angol szavakat, kifejezéseket. Értsék meg az angol nyelvű szakmai szövegeket, előírásokat, szabályzatokat és kérdéseket. Képesek legyenek azokat lefordítani, illetve azokra angol nyelven válaszolni. Tudjanak szakemberrel angol nyelven, a repüléssel kapcsolatos minden témában kommunikálni. Megszerzett repülőmérnöki ismereteiket angol nyelven is vissza tudják adni.

### 2. Tantárgyi program

Aircraft General Knowledge; airframe and systems, fuselage, cockpit and cabin, wing, stabilising surfaces, landing gear, flight controls, primary and secondary controls, hydraulic systems, pneumatic systems, pressurisation, de-ice systems, fuel system, tanks, fuel feed, fuel dumping system.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat: | 80 pont |
| Órai aktivitás:           | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Repülőgépjárművek angol szakmai szöveggyűjteménye. LRI ROK, 1990.
- English for aircraft 1 documentation handbook. Philip Shawcross, 1992.
- Jeppesen
- Flight International Magazine
- ICAO Annex
- Flight Manuals
- Operational Manuals
- Quick Reference Handbook

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLÉSELMÉLET                      |
| Tantárgy kódja                    | RMB2302                             |
| Meghirdetés féléve                | 3.                                  |
| Kreditpont                        | 3                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 4+2                                 |
| Félévi követelmény                | kollokvium                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       |                                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy anyagának elsajátítása során a hallgatók ismerjék meg a szubszónikus, a transzónikus és a szuperszónikus áramlás és repülés jellemzőit, a repülőgépek stabilitását és kormányozhatóságát befolyásoló tényezőket, a repülőgépek terheléseit és repülési korlátozásait.

## 2. Tantárgyi program

Szubszónikus aerodinamika: folytonosság egyenlete, Bernoulli-egyenlete, impulzus-tétel, szárnyprofil és szárny geometriai jellemzői, szárnyon keletkező légerők: felhajtóerő, ellenállás. A repülőgép ellenállása, polárisa. Átesés, dugóhúzó. A szárny mechanizálása. Jegesedés hatása a repülésre. Légcsavarok aerodinamikája. Penaud-diagram. Repülőgép teljesítményszámítása: vízszintes repülés, emelkedés, süllyedés, hatótávolság, fel- és leszállási úthossz. A transzónikus és szuperszónikus áramlás jellemzői, repülési jellemzők változása az M-szám függvényében. Kritikus Mach-szám növelésének módjai. Szuperkritikus profil. Repülőgép hossz-stabilitása, nagyságát befolyásoló tényezők. A hosszmozgás kormányozhatósági jellemzői: statikus és dinamikus kormányerő és kormányhelyzet gradiens. Trimmelés. A repülőgép iránystabilitása. Nagyságát befolyásoló tényezők. A repülőgép keresztstabilitása. Dinamikus oldalstabilitás: zuhanó-spirál, holland orsó. A repülőgép kormányzása. Kormánylapok működési elve, csuklónyomaték, kormányerő-csökkenés aerodinamikai és segédenergiás módjai. Repülőgépek terhelései. Túlterhelési tényező meghatározása fordulóban és felvételtkor, valamint függőleges széllelés esetén. Terhelési diagram. Jellemző sebességek és korlátozások.

**3. Évközi tanulmányi követelmények:** 2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechn. feladat.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 3 db. zárthelyi dolgozat:          | 36 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 14 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

**5. Az értékelés módszere:** Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- SZELESTEY GY.: Aeromechanika I. GATE NFK. 1997.
- Principles of Flight. Nordic Aviation Resources, 2000.
- Principles of Flight. Oxford Aviation Training Center, 2002.
- RÁCZ E.: Repülőgépek. Műegyetemi Kiadó, 2001.
- AAGE ROED: A repülésbiztonság aerodinamikája. LRI. 1985.
- SZELESTEY GY.: Repüléselmélet, elektronikus jegyzet, 2014

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Tantárgy neve                       | <b>LOGISZTIKA GÉPEI ÉS ESZKÖZEI I.</b> |
| Tantárgy kódja                      | RMB2401                                |
| Meghirdetés féléve                  | 4.                                     |
| Kreditpont                          | 4                                      |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2 + 2                                  |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                        |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | RMB1308                                |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Antal Tamás, főiskolai docens      |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                    |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja a logisztikai rendszerekben alkalmazott anyagmozgató és szállítógépek működési elvének, szerkezeti kialakításának megismertetése, az alapvető méretezési elvek bemutatása.

## 2. Tantárgyi program

A mozgatott anyag tulajdonságai. Az áru és a továbbító gépi berendezések közti kapcsolat elemei, műszaki megoldásai, üzemi paraméterei, kezelési, karbantartási kérdései (acélsodronykötél, lánc, kötöző eszközök, műanyag heveder). Szakaszos és folyamatos üzemű anyagmozgató gépek csoportosítása, jellegzetes képviselőinek felépítése, üzemi sajátosságai. Folyamatos anyagmozgató gépek alapvető gépészeti elemeinek, egységeinek felépítése, méretezési, kiválasztási szempontjai (szállítószalag, elevátor, rédler, kaparószalag, szállítócsiga, görgőpályák, konvektorok, függőspályák és rázóelemes anyagtovábbítók). Folyamatos anyagmozgató berendezések anyagmozgatási teljesítményének számítása, és a rendszer működésének ellenőrzése.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

**2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.**

4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db zárthelyi dolgozat (2x30 pont) 60 pont

1 db alkalmazástechnikai feladat 40 pont

## 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező és ajánlott irodalom

– BENKŐ J.: Anyagmozgatás gépei. SZIE, LOKA, Gödöllő, 2002.

– CSELÉNYI J. – ILLÉS B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetem Kiadó, 2006

– KULCSÁR B.: Ipari logisztika. LSI Oktatóközpont, Budapest, 1998.

– FELKER, P. - LÖRINCZ, K. - ZINNER, GY.: Emelő- és szállítógépek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZÁLLÍTMÁNYOZÁS I.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2402                   |
| Meghirdetés féléve                | 4.                        |
| Kreditpont                        | 4                         |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                       |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1308                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kovács Zoltán         |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                       |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tárgy legfőbb feladata: rendszerezett ismeretek nyújtása a nemzetközi, illetve a belföldi szállítmányozás elméleti és gyakorlati tudnivalóiról a műszaki logisztika szakirányos közlekedésmérnöki szakos hallgatók részére.

### 2. Tantárgyi program

A külkereskedelem szerepe a gazdaságban. A fuvarozás és szállítmányozás kialakulása A nemzetközi áruáramlások jogi és technikai feltételrendszerei (általános és különleges áruszállítási feltételek; vámeljárási, vámigazgatási tevékenységek; tranzitrendszerek). Árubiztonság, szállítmánybiztosítás. Díjszabási alapelvek. INCOTERMS klauzulák. Alapvető vámtechnikai ismeretek.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db házi feladat, 1 db szóbeli beszámoló.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x25)   | 50 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat | 50 pont |
| 1 db szóbeli beszámoló           | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a hatályos TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet, digitális tananyagok, szakmai tanulmányutak.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- PREZENSZKI J.: Logisztika I. és Logisztika II., Budapest, 1999.
- SZEGEDI Z. – PREZENSZKI J.: Logisztika-menedzsment. Kossuth Kiadó, 2003.
- BOKOR Z.: Fuvarozási és szállítmányozási ismeretek. Nyíregyházi Főiskola, 2005.
- TÁTRAI A.: Nemzetközi közúti árufuvarozás és szállítmányozás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2014.
- A „TRANZIT” és a „NAVIGÁTOR” c. szakfolyóiratok megjelenő számai.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI ANGOL II.</b>     |
| Tantárgy kódja                    | RMB2403                      |
| Meghirdetés féléve                | 4.                           |
| Kreditpont                        | 1                            |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+2                          |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2301                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Takács Gábor, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                          |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a repülésben használt angol szavakat, kifejezéseket. Értsék meg az angol nyelvű szakmai szövegeket, előírásokat, szabályzatokat és kérdéseket. Képesek legyenek azokat lefordítani, illetve azokra angol nyelven válaszolni. Tudjanak szakemberrel, angol nyelven a repüléssel kapcsolatos minden témában kommunikálni. Megszerzett repülőmérnöki ismereteiket angol nyelven is vissza tudják adni.

### 2. Tantárgyi program

Meteorology, the atmosphere, wind, thermodynamics, clouds and fog, precipitation, airmasses and fronts, pressure systems, climatology, flight hazards, meteorological information. Principles of flight, subsonic aerodynamics, laws and definitions, airflow, wing shape, drag, lift, stall, stall warning, leading edge devices, stability, control surfaces, spiral dive, dutch roll, control, limitations, propellers, flight mechanics.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 80 pont

Órai aktivitás: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Repülőgépvezetők angol szakmai szöveggyűjteménye. LRI ROK, 1990.
- English for aircraft 1 documentation handbook. Philip Shawcross, 1992.
- Jeppesen
- Flight International Magazine
- ICAO Annex
- Flight Manuals
- Operational Manuals
- Quick Reference Handbook



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Tantárgy neve                     | PPL ELMÉLET                 |
| Tantárgy kódja                    | RMB2404                     |
| Meghirdetés féléve                | 4.                          |
| Kreditpont                        | 2                           |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 4+1                         |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2302                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                         |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a privát pilóta szakvizsgálati engedély (PPL) megszerzéséhez szükséges azon ismereteket, melyek a további tanulmányok során jóval magasabb szinten még oktatásra kerülnek.

### 2. Tantárgyi program

**Repülő-műszaki ismeretek:** repülőgép sárkány fő szerkezeti részei, a szárny, a törzs, az irányfelületek szerkezeti kialakítása. A kormányvezérlő-rendszer és a másodlagos vezérlőrendszer kialakítása. Futóművek szerkezete, működése. Rugózás, fékezés. A tüzelőanyag rendszer felépítése, elemei. Hajtóműbekötések kialakítása. A repülőgépmotor fő szerkezeti egységei: forgattyús mechanizmus, szelepvezérlés, keverékképzés, gyújtásrendszer, indítórendszer, kenőanyagrendszer, hűtőrendszer. Repülőgépműszerek és elektromos berendezések: a repülőgép egyen- és váltóáramú hálózatai. Akkumulátor, generátor, áramátalakító, fogyasztók. Repülésellenőrző, navigációs és motorellenőrző műszerek. **Repülőgép típusismeret:** a kiképző repülőgép főbb műszaki adatai. A sárkány kialakítása. A kormányvezérlő rendszer, a futó, a tüzelőanyag-rendszer és a kabintáplálás szerkezete, működése. A vezetőfülkében elhelyezett műszerek és kezelőszervek funkciója, működése. A repülőgépmotor főbb paraméterei. A motor felépítése, részrendszereinek működése. **Rádióforgalmazás alapjai:** rádióforgalmazási meghatározások, a föld-levegő kommunikáció alapvető szabályai, adástechnika, ICAO betűzési ABC, összeköttetés felvétele, tartása. Hívójelek, rövidítések. Rádiópróba. Visszaolvasási szabályok. Meteorológiai tájékoztatás, egyéb tájékoztatás. VFR rádióforgalmazás.

**3. Évközi tanulmányi követelmények:** 2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x50): 100 pont

**5. Az értékelés módszere:** Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- HENNEL S.: Repülőgép sárkány és rendszer ismeretek I-II. Műszaki Könyvkiadó, 1979., 1980.
- VASS B.: Repülőgép hajtómű-szerkezettan II. Műszaki Könyvkiadó, 1978.
- MELEGH M.: Repülőgépek műszer és elektromos berendezései. MK, 1978.
- Kiképző repülőgép műszaki leírása.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLÉS METEOROLÓGIA</b>         |
| Tantárgy kódja                    | RMB2413                             |
| Meghirdetés féléve                | 4.                                  |
| Kreditpont                        | 1                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 4+1                                 |
| Félévi követelmény                | kollokvium                          |
| Alőfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1303                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Fejesné Sándor Valéria meteorológus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a légkör alapvető jellemzőit, a különböző időjárási folyamatokat, a meteorológiai szolgáltatásokat, a légköri jelenségek befolyását a repülésre és a veszélyes időjárási jelenségek térbeli elhelyezkedését.

## 2. Tantárgyi program

A légkör összetétele, kiterjedése. A nap sugárzása, a hőmérséklet-eloszlás. Atmoszférikus nyomás. A sűrűség változása a magassággal. Nemzetközi egyezményes légkör. Magasságmérés. A szél keletkezése, mérése. Turbulencia. A szél változása a magassággal. Helyi szelek. Álló hullámok. Vízgőz az atmoszférában. Felhők és köd. Csapadéktípusok, jegesedés. Légtömegek és frontok. Időjárási előrejelzések. Nyomásrendszerek. Ciklon, anticiklon.

Klimatológia. Planetáris szinoptikus léptékű időjárási folyamatok. Trópusi meteorológia alapjai: monszun, trópusi ciklon. Repülésre veszélyes meteorológiai jelenségek: jegesedés, turbulencia, szélnyírás, zivatarok, alacsony és magas szintű inverziók, hegyvidéki terület veszélyforrásai. Látáscsökkenést okozó jelenségek. Meteorológiai információk: észlelés, időjárási térképek. Információk a repülés tervezéséhez: repülés-meteorológiai kódok és adások.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, mérési jegyzőkönyvek határidőre történő teljesítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Órai aktivitás:         | 20 pont |
| I. Zárthelyi dolgozat:  | 30 pont |
| II. Zárthelyi dolgozat: | 30 pont |
| Mérési jegyzőkönyvek:   | 20 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Meteorology. Oxford Training Center, 2002.
- SÁNDOR V.–WANTUCH F.: Repülés-meteorológia. OMSZ, 2004.
- Meteorology. Nordic Aviation Resource, 2000.
- Aviation Weather. Jeppesen, 1997.
- SZALMA J.: Repülésmeteorológia. Jegyzet, 1993.
- HORVÁTH L.: Repülésmeteorológia. ELTE

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLÉSI NAVIGÁCIÓ I. |
| Tantárgy kódja                    | RMB2407               |
| Meghirdetés féléve                | 4.                    |
| Kreditpont                        | 3                     |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+3                   |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes    |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A léginnavigáció alapvető ismereteinek elsajátítása, a földrajzi alapfogalmak és a légi tájékozódás látási (VFR körülmények közötti) szabályainak megismertetése. A légi tájékozódás IFR körülmények közötti eljárásainak elsajátítása.

### 2. Tantárgyi program

A repülési navigáció fogalma, feladata. Földrajzi alapfogalmak. Az időszámítás alapjai. A Naprendszer, a Föld, idő és időszámítás, irányok, távolságok, mágnesesség és iránytűk, térképek. Repülési irányszögek, repülési sebesség. Szél hatása a repülésre. Repülési magasság. Repülési térképek. Tájékozódás VMC körülmények között. Jellegzetes tájékozódási pontok megválasztása nappal és éjjel. Eljárás tájékozódás elvesztése esetén.

Navigációs alapfogalmak ismétlése. Navigációs tervekészítés, FP kitöltés, fedélzeti naplókészítés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 80 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- GÁLIK L.: Léginnavigáció I-II. LRI-Kiadvány, 1987.
- GÁLIK L.: Nagytávolságú és automatizált navigáció. LRI-ROK
- TÓTH J.: Léginnavigáció (II. kiadás). LRI-ROK, 1991.
- Navigation I. Oxford Aviation Training, 2008.
- Navigation Nordic Aviation Resources, 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLÉSI GYAKORLAT I.      |
| Tantárgy kódja                    | RMB2408                    |
| Meghirdetés féléve                | 4.                         |
| Kreditpont                        | 1                          |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+60/félév                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy            |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2302                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                        |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elméletben tanultak alkalmazásával a hallgatók CPL/IR szinten sajátítsák el a gyakorlati repülőgépvezetést és szimulátor-képzéssel a többpilótás repülőgépek vezetéséhez szükséges fedélzeti együttműködést (MCC). (Megj.: Repülési gyakorlat I-IV. célkitűzése.)

### 2. Tantárgyi program

Az oktatott kiképző repülőgép (Z-142) típusismerete. PPL repülési gyakorlat I. rész: földi előkészítés. Emelkedés, siklás és fordulók végrehajtása. Leszállás kiszámítása, földi előkészítése. Légter-repülés. Előkészítés egyedül repülésre. Egyedül repülés iskolakörön. PPL repülési gyakorlatok II. rész. VFR repülések. Átrepülések. Alapműszer repülés: vízszintes repülés, emelkedés, forduló végrehajtása műszer szerint. A repülőgép kivétele kényszerhelyzetekből (pl. dugóhúzó).

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Ellenőrző repülések. A követelmények alapvetően repüléstechnikai megfelelést jelentenek a képzés minden fázisában, ami az előírt repülési feladat biztonságos végrehajtását követeli meg. Az e területen való nem megfelelés – megfelelő ellenőrzések után – a képzés megszüntetését jelenti, melyről a kiképző bázis dönt. A megfelelést a képességbeli, felkészültségi állapot mellett egészségügyi szempontok is meghatározhatják. A tárgy követelményrendszeréhez hozzátartoznak a hatósági elméleti és gyakorlati vizsgák is.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Tekintettel arra, hogy a követelmények nem előre meghatározott időponthoz (vizsgaidőszak) kötöttek, így a félévek érvényesítésére és a gyakorlati jegyre a kiképző bázis vezetője tesz javaslatot.

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalmak.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Típusismereti kiadványok. Légiüzemeltetési Utasítás
- Légügyi Előírások
- Térképek
- AIP
- Jeppesen Kézikönyv

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLÉS ELŐKÉSZÍTÉS ÉS TERVEZÉS I.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2409                                   |
| Meghirdetés féléve                | 4.  |
| Kreditpont                        | 2   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                       |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2302                                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens       |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                       |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a repülőgép terhelésének és teljesítményének fogalmait, szerezzenek jártasságot a súlyponthelyzet és a teljesítmények számításában, legyenek képesek a navigációs tervezés elvégzésére, a VFR és IFR repülési tervek elkészítésére, benyújtására.

### 2. Tantárgyi program

Tömeg és kiegyensúlyozás. Súlypont. Tömeg és tömegközéppont-határok. Terhelés kiszámítása. Eljárások a tömeg és tömegközéppont dokumentálására. A túlterhelés hatásai. A tömegközéppont számítás folyamata. A terhek rögzítése. Repülési teljesítmények: egyhajtóműves repülőgépek teljesítményei, többhajtóműves repülőgépek teljesítményei. Teljesítmény-táblázatok és grafikonok használata.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x30):   | 60 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 40 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Flight Performance and Planning 1 OXFORD Aviation Services 2001.
- ALGÁCS I.: Légiszállítás
- Különböző repülőgépek Légiüzemeltetési utasításai
- Nyomtatványok: terhelési lap, Flight Plan, meteorológiai táviratok, NOTAM-ok, SNOWTAM-ok, szállítólevelek.
- Közelkörzeti navigáció és repülési eljárások (LRI ROK)

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI GYAKORLAT I.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2410                     |
| Meghirdetés féléve                | 4.                          |
| Kreditpont                        | 3                           |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+100/félév                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1303                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László műszaki oktató  |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                         |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató a Repülési ismeretek, a műszaki és repülős szakmai alapozó és szakmai tantárgyak ismeretében szerezzon jártasságot a repülőgépek műszaki kiszolgálásában (üzemfenntartásában), ápolásában, sérülései javításában, s ezáltal legyen képes a műszaki szakszolgálati engedély birtokában a repülőgépeken végzendő műszaki munkák szervezésére, irányítására és végzésére.

## 2. Tantárgyi program

Lakatos, lemezlakatos és szerelői alapfogások elsajátítása, begyakorlása. Munka- és tűzvédelmi előírások. Szerszámrend. Fűrészelés, reszelés, fúrás, dörzsölés, menetfúrás, menetmetszés, csőperemezés, csőhajlítás, lemezvágás, lemezhajlítás, Bördel-furat készítés, lemezhengetés, lemezperemezés, nyújtás-zsugorítás, szegecselés. A vásznázás folyamata. Csavar, csapszeg, ék, retesz kötések, biztosítások. Csapágyazások szerelése. Ékszíj és fogaskerék-hajtások szerelése. Tengelykapcsolók és fékek szerelése. A Z-142 repülőgép üzemfenntartásához szükséges szinten a Z-142 repülőgép sárkány, az M-337 AK és a fedélzeti műszerek és elektromos berendezések megismerése, az üzemeltetési előírások begyakorlása.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

Öt szakmai gyakorlati feladat elvégzése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Öt gyakorlati feladat                      5 x 20 = 100 pont

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakkönyvek, szerszámok, műszerek, szerelőműhely, lemezlakatos műhely.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Z-142 repülőgép műszaki kiszolgálási és karbantartási utasítása.
- ÁBRAHÁM-BADOVSZKY-GODA: Repülőgép üzemtan és üzemeltetés. 1981. MK.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLŐGÉPEK FEDÉLZETI RENDSZEREI</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2511                                 |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                      |
| Kreditpont                        | 2                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                     |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                         |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2302                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László, műszaki oktató             |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                     |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy áttekintő ismeretet nyújt a repülőgép fedélzeti rendszereiről. Előkészíti a repülőgép üzemfenntartási szakirányt választó hallgatókat, különösen a kis repülőgépek fedélzeti rendszereinek részletesebb ismertetése révén a műszaki szakszolgálati jogosítvány megszerzése.

### 2. Tantárgyi program:

Elektromos rendszer feladata, felépítése, működése. Fedélzeti és külső áramforrások, egyszerű diagnosztika. Barometrikus műszerek felépítése, működése, statikus-dinamikus rendszer. Pörgettyűs műszerek felépítése, működése, táplálása, egyszerű diagnosztikája. Egyszerű és rádió navigációs berendezések működési elvei, kezelő és kijelző eszközei, működőképességük földi ellenőrzése, egyszerű diagnosztikájuk. Kommunikációs berendezések működése, egyszerű ellenőrzése. Pneumatikus rendszerek felépítése, működése. Hidraulikus rendszerek felépítése, működése. Tüzelőanyag rendszerek felépítése, működése, üzemeltetése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 2 x 50 pont = 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- NEMES: Fedélzeti műszerek és műszerrendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
- MELEGH: Repülőgépek műszerei és villamos berendezései. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.
- Oxford Aviation Training: Electrics and electronics. 2001.
- Avantext technical publ.: Maintenance manuel. Parts Catalog
- GÁTI BALÁZS: Repülőgépek rendszerei és avionika(Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar 2012

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>LOGISZTIKA GÉPEI ÉS ESZKÖZEI II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2501                                 |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                      |
| Kreditpont                        | 4                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                     |
| Félévi követelmény                | kollokvium                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2401                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kalmár Imre, főiskolai tanár        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                     |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja a logisztikai rendszerekben alkalmazott anyagmozgató, szállító és rakodó gépek működési elvének, szerkezeti kialakításának megismertetése, az alapvető méretezési elvek bemutatása.

### 2. Tantárgyi program

Ömlesztett anyagok jellemzői. Áramló közeggel történő anyagmozgatás módszerei, pneumatikus, hidraulikus szállítás elve, berendezései, szállítóberendezések tervezése. Szakaszos anyagmozgató gépek csoportosítása, főbb jellemzői. Daruk, csoportosítása, felépítése, teherfelvevő szerkezetei, stabilitása. Rakodógépek csoportosítása, felépítése, stabilitása. Targoncák, csoportosítása, felépítése, részegységei, irányítása, vezérlése, stabilitása. Kézi anyagmozgató eszközök. Logisztikai központok berendezései, gépei. A mezőgazdaság speciális anyagmozgató gépei. Ciklusidők számítása, a szállítási teljesítmények meghatározása. A szakaszos anyagmozgató gépek számának meghatározása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db házi feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2×20 pont) | 40 pont |
| 1 db házi dolgozat                  | 10 pont |
| Vizsgajegy                          | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi jegy + vizsgajegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- BENKŐ J.: Anyagmozgató gépei. SZIE, LOKA, Gödöllő, 2000.
- PREZENSZKI J.: Rakodás gépei és anyagmozgató I-II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995.
- FELKER P. – LŐRINCZ K. – ZINNER GY.: Emelő és szállító gépek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.
- CSELÉNYI J. – ILLÉS B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése, irányítása I. Műszaki Egyetem Kiadó, 2006.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZÁLLÍTMÁNYOZÁS II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2502                    |
| Meghirdetés féléve                | 5.                         |
| Kreditpont                        | 4                          |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                        |
| Félévi követelmény                | kollokvium                 |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2402                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kovács Zoltán          |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                        |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tárgy legfőbb feladata: rendszerezett ismeretek nyújtása a nemzetközi, illetve a belföldi szállítmányozás elméleti és gyakorlati tudnivalóiról.

### 2. Tantárgyi program

A vasúti-, közúti-, folyami-, tengeri- és légi fuvarozás és szállítmányozás sajátosságai, piac- és fuvarszabályozása. Konténeres és kombinált fuvarozás; vám- és külkereskedelmi technikai ismeretek. Megbízók, szállítók, fuvaroztatók, alvállalkozók, a szállítási jog szabályozói és szereplő. A szállítási szerződés és szerződési felelősségek. A nemzetközi szállítmányozási jog. Adminisztráció, szakmai szervezetek, Európai Bizottság, EU-harmonizáció.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 2 db házi feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x15 pont) | 30 pont |
| 2 db házi dolgozat (2x10 pont)      | 20 pont |
| Vizsgajegy:                         | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi jegy + vizsgajegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet szakmai tanulmányút.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- PREZENSZKI J.: Logisztika I. és Logisztika II., Budapest, 1999.
- SZEGEDI Z. – PREZENSZKI J.: Logisztika-menedzsment. Kossuth Kiadó, 2003.
- BOKOR Z.: Fuvarozási és szállítmányozási ismeretek. Nyíregyházi Főiskola, 2005.
- TÁTRAI A.: Nemzetközi közúti áru fuvarozás és szállítmányozás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2014.
- A „TRANZIT” és a „NAVIGÁTOR” c. szakfolyóiratok megjelenő számai.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>LOGISZTIKAI TERVEZÉS I.</b>   |
| Tantárgy kódja                    | RMB2503                          |
| Meghirdetés féléve                | 5.                               |
| Kreditpont                        | 4                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                              |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2401                          |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kalmár Imre, főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja a logisztikai folyamatok tervezéséhez alapvető ismereteket nyújtani a 4M elvnek megfelelően, ami biztosítja az áruválasztékot a megfelelő mennyiségben, a megfelelő időben, a megfelelő minőségben és a megfelelő helyen, a lehető legkisebb költséggel. Ezt a célt a tantárgy a szállításban, anyagmozgatásban és a készletezésben alkalmazható matematikai modellek bemutatásával, illetve megismertetésével kívánja elérni.

### 2. Tantárgyi program

A tantárgy keretében megismert logisztikai modellek gyakorlati alkalmazásainak, illetve az alkalmazásokat segítő szoftvereknek a bemutatása. A tantermi gyakorlatok szorosan követik az elméleti tananyagot, amelyek keretében valós, gyakorlatias problémák elemzésével, azok matematikai modellezésével és az eredmények analizálásával kívánjuk a tantárgy célkitűzéseit elérni. Főbb témakörök: operációutadási modellek, tömegkiszolgálási modellek, elosztási, szállítási, körutazási és a járatszerkesztési probléma megoldása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40 pont) | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat    | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- BENKŐ J.: Logisztikai tervezés. Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.
- PREZENSZKI J. - SZEGEDI Z.: *Logisztika-menedzsment. Kossuth Kiadó Zrt. Budapest. 2010.*
- FÖLDESI PÉTER: *Logisztika I-II. 2006.*  
[http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika\\_I-II.pdf](http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika_I-II.pdf)
- PREZENSZKI J. (szerk.): *Logisztika I. BMGE Mérnök-továbbképző Intézet. Budapest. 2009.*

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI ANGOL III.</b>    |
| Tantárgy kódja                    | RMB2504                      |
| Meghirdetés féléve                | 5.                           |
| Kreditpont                        | 1                            |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+2                          |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2403                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Takács Gábor, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                          |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a repülésben használt angol szavakat, kifejezéseket. Értsék meg az angol nyelvű szakmai szövegeket, előírásokat, szabályzatokat és kérdéseket. Képesek legyenek azokat lefordítani, illetve azokra angol nyelven válaszolni. Tudjanak szakemberrel, angol nyelven a repüléssel kapcsolatos minden témában kommunikálni. Megszerzett repülőmérnöki ismereteiket angol nyelven is vissza tudják adni.

### 2. Tantárgyi program

Powerplant; piston engines, lubrication system, air cooling, ignition, engine fuel supply, engine performance, power augmentation devices, fuel, mixture, propeller, engine handling and manipulation, operational criteria, turbine engine, principles of operation, types of construction, engine constructions, compressor, air inlet, turbine, jet pipe; pressure, temperature and airflow in a turbine engine, APU, thrust, powerplant operation and monitoring. Navigation, general navigation, magnetism and compasses, charts, dead reckoning navigation, in-flight navigation, radio navigation, radio aids, basic radar principles. Flight instruments; air data instruments, automatic flight control systems, warning and recording equipments, powerplant and system monitoring instruments

**3. Évközi tanulmányi követelmények:** Zárthelyi dolgozatok.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat: | 80 pont |
| Órai aktivitás:           | 20 pont |

**5. Az értékelés módszere:** Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Repülőgépvezetők angol szakmai szöveggyűjteménye. LRI ROK, 1990.
- English for aircraft 1 documentation handbook. Philip Shawcross, 1992.
- Jeppesen
- Flight International Magazine
- ICAO Annexs
- Flight Manuals
- Operational Manuals
- Quick Reference Handbook

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLÉSI NAVIGÁCIÓ II.              |
| Tantárgy kódja                    | RMB2506                             |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                  |
| Kreditpont                        | 3                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+3                                 |
| Félévi követelmény                | kollokvium                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2407                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A léginnavigáció alapvető ismereteinek elsajátítása, a földrajzi alapfogalmak és a légi tájékozódás látási (VFR körülmények közötti) szabályainak megismertetése. A légi tájékozódás IFR körülmények közötti eljárásainak elsajátítása.

### 2. Tantárgyi program

Rádióinnavigáció alapfogalmai, területei. Iránymérésen alapuló eljárások: NDB/ADF rendszer használata. VOR/DME navigációs rendszer használata. ILS és MLS rendszerek ismertetése. Műszeres megközelítések típusai, szakaszai, üzemeltetési minimumok. Radarelvén működő rendszerek alkalmazása. Omega, Loran, Decca rendszerek. Műholdas navigációs rendszer. FMCS rendszer. Rádióinnavigációs műszerek bemutatása szimulátoron. Rádióirányszögek számítása. Navigációs eljárások alkalmazása szimulátoron. ILS, VOR rendszer bemutatása és gyakorlása FS4EU és ATP szimulátoron.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- GÁLIK L.: Léginnavigáció I-II. LRI-Kiadvány, 1987.
- GÁLIK L.: Nagytávolságú és automatizált navigáció. LRI-ROK
- Navigation II. Oxford Aviation Training, 2008.
- Navigation Nordic Aviation Resources, 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Tantárgy neve                     | <b>LÉGIJOG</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2507        |
| Meghirdetés féléve                | 5.             |
| Kreditpont                        | 2              |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1            |
| Félévi követelmény                | kollokvium     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -              |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Moys Péter |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI            |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy feladata a légi jog történeti alakulásán keresztül a nemzetközi egyezmények és a nemzetközi, illetve hazai légügyi szervezetek bemutatása. Fontos feladat ezen kívül az Annex-ek és ezen belül is a Repülési szabályok (2. Annex) ismertetése.

### 2. Tantárgyi program

Nemzetközi légi jog. Chicagói egyezmény. Egyéb nemzetközi egyezmények (Varsói, Tokiói, Há-gai, Montreali). A polgári repülés nemzetközi szervezete (ICAO). A repülés európai szervezetei (ECAC; EUROCONTROL). Egyesített Légügyi Hatóság (JAA). Egyesített Légügyi Előírások (JAR). A magyar légügyi igazgatás és a légi jog. Légügyi Hatóság szervezete és felépítése. A légi tájékoztatás rendszere, forrásai, Annexek. Személyi alkalmasság. Annex, illetve 5/2001. KöViM rendelet. Légijárművek légi alkalmassága (8. Annex), felség- és lajstromjelei (7. Annex). Légi-forgalmi szolgálatok (Annex 11, doc 4444). Repülési szabályok (2. Annex), VFR és IFR repülés általános szabályai és előírásai. Repülőterek (14. Annex). Repülőtér látogatás. Repülőtér kialakítás, vizuális jelek. Vészhelyzeti és egyéb szolgáltatások. Alakítások (9. Annex). Kutatás mentés (12 Annex). Repülésbiztonság. Repülőesemények kivizsgálása (13 Annex).

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

5. Az értékelés módszere: Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- MOYS P.: Légi jog jegyzet. LRI, 1997.
- MOYS P.: Légiközlekedési jog. HungaroControl ROK, 2001.
- A nemzetközi polgári repülési szervezet (ICAO) szervezetének és tevékenységének alapelvei. KPM Légügyi Főosztály kiadvány, 1973.
- Annexek
- AIR LAW NAR 2000.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLÉSI GYAKORLAT II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2508                       |
| Meghirdetés féléve                | 5.                            |
| Kreditpont                        | 1                             |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+40/félév                    |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy               |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2408                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László, műszaki oktató   |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                           |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elméletben tanultak alkalmazásával a CPL/IR jogosítású szinten elsajátítani a gyakorlati repülőgépvizetést és szimulátor-képzéssel a többpilótás repülőgépek vezetéséhez szükséges fedélzeti együttműködést (MCC).

### 2. Tantárgyi program

CPL repülési gyakorlatok I-II.: légtér, illetve útvonalgyakorlatok VOR, ADF használatával. Éjszakai VFR repülések. Alacsony repülés és az alacsony útvonalrepülésben való jártasság megszerzése. CPL repülési gyakorlatok III.: útvonalrepülések. Átrepülés idegen repülőtérré. Átrepülés nemzetközi repülőtérré.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Ellenőrző repülések. A követelmények alapvetően repüléstechnikai megfelelést jelentenek a képzés minden fázisában, ami az előírt repülési feladat biztonságos végrehajtását követeli meg. Az e területen való nem megfelelés – megfelelő ellenőrzések után – a képzés megszüntetését jelenti, melyről a kiképző bázis dönt. A megfelelést a képességbeli, felkészültségi állapot mellett egészségügyi szempontok is meghatározhatják. A tárgy követelményrendszeréhez hozzátartoznak a hatósági elméleti és gyakorlati vizsgák is. Tekintettel arra, hogy a követelmények nem előre meghatározott időponthoz (vizsgaidőszak) kötöttek, így a félévek érvényesítésére és a gyakorlati jegyre a kiképző bázis vezetője tesz javaslatot.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Tekintettel arra, hogy a követelmények nem előre meghatározott időponthoz (vizsgaidőszak) kötöttek, így a félévek érvényesítésére és a gyakorlati jegyre a kiképző bázis vezetője tesz javaslatot.

**5. Az értékelés módszere:** Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalmak.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Típusismereti kiadványok. Légiüzemeltetési Utasítás
- Légügyi Előírások
- Térképek
- AIP
- Jeppesen Kézikönyv

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLÉS ELŐKÉSZÍTÉS ÉS TERVEZÉS II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2509                                    |
| Meghirdetés féléve                | 5.   |
| Kreditpont                        | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                            |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2407; RMB2409                           |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a repülőgép terhelésének és teljesítményének fogalmait, szerezzenek jártasságot a súlyponthelyzet és a teljesítmények számításában, legyenek képesek a navigációs tervezés elvégzésére, a VFR és IFR repülési tervek elkészítésére, benyújtására.

### 2. Tantárgyi program

Útvonalrepülés tervezése: navigációs terv, üzemanyag tervezés. ICAO Flight Plan. IFR útvonaltervező térképek használata. Navigációs adatforrások használata. Nemzetközi repülések tervezése. Gyakorlati repüléstervezés: térkép előkészítés, útvonal kiválasztás, navigációs és üzemanyag terv elkészítés, kitérő repülőterek meghatározása, fedélzeti napló összeállítása, Flight Plan kitöltés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x30):   | 60 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 40 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Mass and balance NAR 2000
- Performance NAR 2000
- Flight Planning NAR 2000
- JEPPESEN útvonal kézikönyv
- AIP Hungary
- ALGÁCS I.: Légiszállítás
- Különböző repülőgépek légiüzemeltetési utasításai
- Nyomtatványok: terhelési lap, Flight Plan, meteorológiai táviratok, NOTAM-ok, SNOWTAM-ok, szállítólevelek.
- Közelkörzeti navigáció és repülési eljárások (LRI ROK)

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>RG. MŰSZEREK ÉS ELEKTROMOS BEREND. I.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2510                                      |
| Meghirdetés féléve                | 5.   |
| Kreditpont                        | 1  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1402                                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens          |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy feladata, hogy a repülőgépek fedélzetén általánosan használatos fedélzeti műszereket és elektromos berendezéseket megismertesse, működési elvüket a hallgatók elsajátítsák.

### 2. Tantárgyi program

Áramforrások: akkumulátorok, generátorok, átalakítók. A feszültség szabályozás elve és berendezései. Egyenáramú és váltakozó áramú feszültségforrások a repülőgépen. Vezetékek, csatlakozók, kapcsolók. A repülőgép energiaátviteli rendszere. Fogyasztók: motorok, transzformátorok, szervorendszerek, jelzőlámpák. Kommunikációs eszközök és műszerek. Motorellenőrző műszerek funkciói, szerkezeti felépítésük, működési elvük. Motorparaméterek mérése. Repülés ellenőrző műszerek. Navigációs alaplátványok: mágneses és rádió-iránytű, rádió-magasságmérő. Szellencés műszerek: magasságmérő, sebességmérő, variométer. Fedélzeti berendezések vizsgálata: repülés ellenőrző műszerek tanulmányozása. Navigációs műszerek szerkezetének tanulmányozása. Fedélzeti műszerek vizsgálata szimulátoron.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Zárthelyi dolgozatok, mérések.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x30): 60 pont  
Mérések: 40 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- FEJES: Repülőgép műszerek és berendezések. Főiskolai jegyzet, Nyíregyháza, 1988.
- NEMES: Fedélzeti műszerek és műszerrendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
- Repülésirányító és hírközlő berendezések
- MORRIS: Digitális áramkörök és rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.
- BISHOP: Analóg integrált áramkörök és rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLŐGÉPEK FEDÉLZETI RENDSZEREI</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2511                                 |
| Meghirdetés féléve                | 5.                                      |
| Kreditpont                        | 2                                       |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1                                     |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                         |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2302                                 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László, műszaki oktató             |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                     |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy áttekintő ismeretet nyújt a repülőgép fedélzeti rendszereiről. Előkészíti a repülőgép üzemfenntartási szakirányt választó hallgatókat, különösen a kis repülőgépek fedélzeti rendszereinek részletesebb ismertetése révén a műszaki szakszolgálati jogosítvány megszerzése.

### 2. Tantárgyi program

Útvonalrepülést és félautomata leszállást végrehajtó rendszerek. A kombinált fedélzeti navigációs műszerek. Válaszjel rendszerek. Robotpilóták szerkezeti felépítése, működése, kezelése. Fedélzeti levegőellátó rendszer. Tűzvédelmi, jégtelenítő, oxigén és talajközelség jelző rendszerek. Fedélzeti adatrögzítők: a „fekete doboz”. Légkondicionáló rendszer. Szintérzékelés, működési elv. Az útvonal repülés műszereinek vizsgálata. Az ILS-rendszer fedélzeti és földi berendezéseinek felépítése, működése. Válaszjel adó berendezések és lekérdező berendezések. A fedélzeti robotpilóta szerkezeti felépítése. Tűzvédelmi berendezések tanulmányozása. Talajközelség jelző berendezés vizsgálata. Fedélzeti adatrögzítő berendezés vizsgálata.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 2 x 50 pont = 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- NEMES: Fedélzeti műszerek és műszerrendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
- MELEGH: Repülőgépek műszerei és villamos berendezései. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.
- Oxford Aviation Training: Electrics and electronics. 2001.
- Avantext technical publ.: Maintenance manuel. Parts Catalog

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>R.GÉPEK KARBANTARTÁSA ÉS JAVÍTÁSA I.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2512                                     |
| Meghirdetés féléve                | 5.  |
| Kreditpont                        | 3   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1   |
| Félévi követelmény                | kollokvium                                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1204; AMB1401                            |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens         |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy a repülőgépek karbantartásának és javításának általános elméleti alapjait, rendszer-szemléletű kialakítását és bizonyos alaptermotechnológiákat ismerttet meg a hallgatókkal. A kis és nagy repülőgépek műszaki kiszolgálásának a megismertetése a cél, és érinti a könnyű repülőgép építésének technológiáját is. Felkészít a repülő műszaki szakszolgálati engedély megszerzésére, és a repülő műszaki munkák szervezésére és irányítására.

### 2. Tantárgyi program

A repülőiparban használatos acél, alumínium, réz, magnézium, titán, berillium és ötvözeteik. Repülőipari félgyművek. Porkohászati gyártmányok, szuperötvözetek, korszerű feldolgozási eljárások. A kompozit és egyéb műanyagok, textilanyagok, üzem- és kenőanyagok, nyomásközvetítő folyadékok. Csővezetékek. Fémek megmunkálási technológiái: hegesztés, dural típusú ötvözetek hőkezelése, lemez megmunkálás, idomrudak és csövek alakítása, integrál szerkezetek, szegecselés, ragasztás. Korrózióvédelem. A repülőiparban használatos anyagok és félgyművek bemutatása, felhasználási, alkalmazási módszereik, technológiáik a karbantartási és javítási gyakorlatban.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Zárthelyi dolgozatok:        | 2 x 20 pont = 40 pont |
| Alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont               |
| Vizsgajegy:                  | 50 pont               |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- ROHÁCS J.-SIMON I.: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve. Műszaki Könyvkiadó, 1989.
- BAGOSSY P.: Repülőgépes anyag- és gyártásismeret. MÉM Repülőgépes Szolgálat, 1976.
- V.G. ALEXANDROV: Repülőmérnökök Kézikönyve. Moszkva, Transzport Könyvkiadó, 1973.
- SZABÓ GY.: Speciális gépjavítás II. jegyzet. 1983.
- BUJDOSÓ L.: Légijárművek korróziója és korrózióvédelme jegyzet, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>EMBERI TELJESÍTŐKÉPESSÉG ÉS KORLÁTAI</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2514                                     |
| Meghirdetés féléve                | 5.  |
| Kreditpont                        | 2   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1   |
| Félévi követelmény                | kollokvium                                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | -   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Hardicsay Gábor hatósági főorvos        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A repülés fiziológiai és egészségügyi alapjainak ismertetése után a repülés pszichológiáján belül is az emberi teljesítőképességnek, illetve korlátainak bemutatása a fő célkitűzés.

### 2. Tantárgyi program

Emberi tényezők. Alapfogalmak. A repülés fiziológiai és egészségügyi alapjai. Az ember és a környezet. Érzékelő rendszer. Egészség és higiénia. A repülés pszichológiai alapjai. Információszerezés és -feldolgozás. Emberi hibák és a megbízhatóság. Döntéshozatal, döntésmélet. A hibák kezelése és elkerülése a repülésben. Fedélzeti tevékenység. Fedélzeti együttműködés. A személyiség és a viselkedés. Emberi tűrőképesség, stressz. A vezetőfülke kialakításának hatása a tevékenységre, ergonómia.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Human Performance and Limitations. Oxford Training Center, 2002.
- Human Performance and Limitations. Nordic Aviation Resource, 2000.
- Repülés-pszichológia. LRI Repülésfelügyeleti Főosztály, 1978.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>LOGISZTIKAI MENEDZSMENT</b>  |
| Tantárgy kódja                    | RMB2601                         |
| Meghirdetés féléve                | 6.                              |
| Kreditpont                        | 4                               |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                             |
| Félévi követelmény                | kollokvium                      |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1309                         |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kalmár Imre főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                             |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A logisztikai folyamatok menedzsment vonatkozásainak elsajátítása.

### 2. Tantárgyi program

Logisztikai rendszer, erőforrástervezés, készletezési és anyagáramlási folyamatok, hatékonyság-elemzés, controlling, logisztikai szervezetek. A logisztikai vevőkiszolgálás. A beszerzés menedzsmentje. Az áruszállítás menedzsmentje. A készletezés-raktározás menedzsmentje. Az ellátás-elosztás fizikai folyamatainak menedzsmentje. A logisztika és a vállalati szervezet. Az ellátási lánc-menedzsment. Az e-logisztika az ellátási láncban.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db házi feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 2 db ZH dolgozat (2×20) | 40 pont |
| 1 db házi dolgozat      | 10 pont |
| Vizsgajegy              | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi jegy + vizsgajegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- PREZENSZKI J. - SZEGEDI Z.: Logisztika-menedzsment Kossuth Kiadó Zrt. Budapest. 2010.
- FÖLDESI P.: Logisztika I-II. 2006.  
[http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika\\_I-II.pdf](http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika_I-II.pdf)
- PREZENSZKI J. (szerk.): Logisztika I. BMGE Mérnöktovábbképző Intézet. Budapest. 2009.
- PREZENSZKI J.: Logisztika II. (Módszerek, eljárások). Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest. 2004.
- KOVÁCS Z.: Logisztika és üzleti modellezés. Egyetemi tankönyv. SzTE 2011.
- SZEGEDI Z.: Ellátási lánc menedzsment. Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2010. ISBN: 978-615-5096-12-9

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>LOGISZTIKAI TERVEZÉS II.</b>  |
| Tantárgy kódja                    | RMB2602                          |
| Meghirdetés féléve                | 6.                               |
| Kreditpont                        | 4                                |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                              |
| Félévi követelmény                | kollokvium                       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2503                          |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kalmár Imre, főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                              |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja a logisztikai folyamatok tervezéséhez alapvető ismereteket nyújtani a 4M elvnek megfelelően, ami biztosítja az áruválasztékot a megfelelő mennyiségben, a megfelelő időben, a megfelelő minőségben és a megfelelő helyen, a lehető legkisebb költséggel. Ezt a célt a tantárgy a szállításban, anyagmozgatásban és a készletezésben alkalmazható matematikai modellek bemutatásával, illetve megismertetésével kívánja elérni.

### 2. Tantárgyi program

A szimulációs módszer elvi alapjai és alkalmazási lehetőségei. A készletszabályozás modelljei. Telepítéselmélet, telepítési modellek telepítési feladatok megoldása. Sorbanállási probléma, sorbanállás elmélet, sorbanállási feladatok megoldása. A sorbanállási rendszerek várható állapotának meghatározása, várható várakozási idő, várható sorhossz egy és több kiszolgáló állomás esetén. Hálótervezés elmélete, a hálótervezési módszerek alkalmazása a projekttervezésben CPM és PERT módszerek megismertetése, feladatmegoldás. Komplex rendszerek összehasonlító vizsgálata.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x25 pont) | 50 pont |
| Vizsgajegy                          | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi jegy + vizsgajegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- BENKŐ J.: Logisztikai tervezés. Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.
- PREZENSZKI J. - SZEGEDI Z.: *Logisztika-menedzsment* Kossuth Kiadó Zrt. Budapest. 2010.
- Földesi P.: *Logisztika I-II.* 2006.  
[http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika\\_I-II.pdf](http://vili.pmmf.hu/portal/documents/19217/19797/Logisztika_I-II.pdf)
- PREZENSZKI J. (szerk.): *Logisztika I. BMGE Mérnökto vábbképző Intézet.* Budapest. 2009.
- PREZENSZKI J.: *Logisztika II. (Módszerek, eljárások).* Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest. 2004.
- KINDLER J. – PAPP O.: *Komplex rendszerek vizsgálata.* Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 1977.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>CSOMAGOLÁSTECHNIKA</b>                 |
| Tantárgy kódja                    | RMB2603                                   |
| Meghirdetés féléve                | 6.  |
| Kreditpont                        | 4   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                       |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB1308                                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szöllősi István Endre főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                       |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja az alapvető és általános jellegű csomagolótechnikai ismeretek összefoglalása és közreadása.

### 2. Tantárgyi program

A célkitűzésnek megfelelően a tananyag előbb a logisztika és a csomagolás kapcsolatával, a csomagolás általános alapismereteivel és a csomagolótechnikai követelményekkel foglalkozik, majd ismerteti a csomagológépek választékát és jellemzőit, továbbá az egységirakomány-képző berendezések szerkezeti megoldásait. A tananyag második része a csomagolótechnikai műveletek bemutatásával párhuzamosan tárgyalja a csomagológépek és a csomagolási rendszerek elterjedt változatait és végül összefoglaló jelleggel áttekintést ad a csomagolásfejlesztés műszaki-gazdasági feltételeiről és környezetvédelmi vonatkozásairól.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40 pont) | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat    | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KERÉKES T.: Bevezetés a csomagolótechnikába I-II. Papír-Press Egyesülés, Budapest, 1996.
- SZENES E.-né-OLÁH M.: Konzervipari kézikönyv. Integra-Projekt Kft., Budapest, 1991.
- PÁNCZÉL Z.: Csomagolótechnika. Széchenyi István Egyetem, Universitas Győr, 2004.
- DANKÓ L.: Marketing-logisztika. Pro-Marketing Miskolc Egyesület, Miskolc, 2009.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>RAKTÁROZÁSTECHNIKA</b>                  |
| Tantárgy kódja                    | RMB2604                                    |
| Meghirdetés féléve                | 6.   |
| Kreditpont                        | 4  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                            |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2502                                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szöllősi István Endre főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja, hogy a logisztika iránt érdeklődő hallgatókat megismertesse a raktározási, tárolási és készletezési folyamatok során felmerülő problémák megoldásának eszközeivel, gépi berendezéseivel, valamint a leggyakrabban előforduló raktártípusokkal, és azok kiszolgálási rendszerével.

### 2. Tantárgyi program

Raktározás szerepe, fogalma, csoportosítása. Raktározás létesítményei, telepítési szempontok, szállító járművek és raktár kapcsolata. Darabáruk jellemzői, egységtrakomány-képzés. Darabáru raktárak tárolási rendszerei, gépesítése, komissziózás. Magasraktárak kialakítása, jellemzői, gépesítése. Ömlesztett anyagok jellemzői, tárolók kialakítása, gépi berendezései. Szabadtéri tárolók és gépei. Kapcsolódó tématerületek: raktári folyamatok irányítása, készlet szabályozás, áruazonosítás, csomagolástechnika.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40 pont) | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat    | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- PREZENSZKI J.: Raktározástechnika. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.
- PREZENSZKI J.: Raktározás logisztika. Ameropa Kiadó, Budapest, 2010.
- KOVÁCS Z. – PATÓ G.né – SZÚCS B.: Raktározás. Nemzeti Szakképzési Intézet, Budapest, 2008.
- NOVÁK N.: A raktárgazdálkodás elemzése és tervezése. Nemzeti Szakképzési Intézet, Budapest, 2008.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>LOGISZTIKAI INFORMATIKA</b>       |
| Tantárgy kódja                    | RMB2605                              |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                   |
| Kreditpont                        | 4                                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                                  |
| Félévi követelmény                | kollokvium                           |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AIB1001                              |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Kiss Zsolt Péter főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy célja, hogy megismertessük a hallgatókat a zavartalan anyag-, energia- és információ-áramlást biztosító folyamatok kialakításának, irányításának és az irányítás informatikai támogatásának elveivel, módszereivel.

### 2. Tantárgyi program

Logisztikai információs rendszerek különböző dimenziói: a logisztikai rendszerbe betöltött funkció szerint (beszerzési, szállítási, termelési, belső anyagáramlási, készletezési, termelési), a hierarchiaszint szerint: operatív, tudás/szakértői, vezetői, stratégiai), az információrendszerben betöltött funkciók szerint: TPS, DMS, DSS, ORS, MIS, ..., ESS megoldások a logisztikai rendszerekben. A különböző információs technológiák logisztikai alkalmazása (adatlevétel/azonosítás, továbbítás, tárolás, feldolgozás célokra). Járműkövető rendszerek, járattervezés. Csoportmunka. Távmunka, helpdesk, workflow rendszerek alkalmazása a logisztikában. Integrált irányítási rendszerek (ERP).

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 2 db. ZH dolgozat (2×20): | 40 pont |
| 1 db. házi dolgozat:      | 10 pont |
| Vizsgajegy:               | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi jegy + vizsgajegy.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KOVÁCS Z.: Logisztika. Veszprémi Egyetem, Veszprém, 2004.
- PREZENSZKI J.: Logisztika II. Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest, 2000.
- KÖRMENDI L.: Gyakorlati logisztikai tanácsadó. Verlag Dashöfer, Budapest, 2004.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI ANGOL IV.</b>     |
| Tantárgy kódja                    | RMB2606                      |
| Meghirdetés féléve                | 6.                           |
| Kreditpont                        | 1                            |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+2                          |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2504                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Takács Gábor, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                          |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a repülésben használt angol szavakat, kifejezéseket. Értsék meg az angol nyelvű szakmai szövegeket, előírásokat, szabályzatokat és kérdéseket. Képesek legyenek azokat lefordítani, illetve azokra angol nyelven válaszolni. Tudjanak szakemberrel – angol nyelven – a repüléssel kapcsolatos minden témában kommunikálni. Megszerzett repülőmérnöki ismereteiket angol nyelven is vissza tudják adni.

### 2. Tantárgyi program

Electric's; direct current, electric circuits, Ohm's law, batteries, magnetism, generators, current distribution, alternating current, 3-phase generators, AC power distribution, transformers, basic electric principles, antennas. Flight performance and planning, mass and balance, loading, centre of gravity, flight planning and flight monitoring, navigation plan, ICAO/ATC flight plan. Human performance and limitations, basic aviation psychology. Operational procedures, JAR-OPS requirements, bird strike risk and avoidance, fire/smoke, decompression of pressurised cabin, windshear, microburst, wake turbulence, emergency landing, transport of dangerous goods.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Zárthelyi dolgozatok.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat: | 80 pont |
| Órai aktivitás:           | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere:

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Repülőgépvezetők angol szakmai szöveggyűjteménye. LRI ROK, 1990.
- English for aircraft 1 documentation handbook. Philip Shawcross, 1992.
- Jeppesen
- Flight International Magazine
- ICAO Annex
- Flight Manuals
- Operational Manuals
- Quick Reference Handbook

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>REPÜLÉSI GYAKORLAT III.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2607                        |
| Meghirdetés féléve                | 6.                             |
| Kreditpont                        | 2                              |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+100/félév                    |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2508                        |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László, műszaki oktató    |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                            |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elméletben tanultak alkalmazásával a CPL/IR jogosítású szinten elsajátítani a gyakorlati repülőgépvizetést és szimulátor-képzéssel a többpilótás repülőgépek vezetéséhez szükséges fedélzeti együttműködést (MCC).

### 2. Tantárgyi program

CPL repülési gyakorlatok IV.: Szimulátoros képzés (műszerrepülés). Kabinismeret. Repülési eljárások gyakorlása. Útvonalrepülések. Vészhelyzetek szimulálása. Műszerrepülési gyakorlatok. Útvonalrepülések. Éjszakai repülési gyakorlatok. Felkészülési gyakorlatok a CPL/IR szakvizsga vizsgára.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Ellenőrző repülések. A követelmények alapvetően repüléstechnikai megfelelést jelentenek a képzés minden fázisában, ami az előírt repülési feladat biztonságos végrehajtását követeli meg. Az e területen való nem megfelelés –a megfelelő ellenőrzések után – a képzés megszüntetését jelenti, melyről a kiképző bázis dönt. A megfelelést a képességbeli felkészültségi állapot mellett egészségügyi szempontok is meghatározhatják. A tárgy követelményrendszeréhez hozzátartoznak a hatósági elméleti és gyakorlati vizsgák is.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Tekintettel arra, hogy a követelmények nem előre meghatározott időponthoz (vizsgaidőszak) kötöttek, így a félévek érvényesítésére és a gyakorlati jegyre a kiképző bázis vezetője tesz javaslatot.

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalmak.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Típusismereti kiadványok
- Légügyi Előírások
- Térképek
- AIP
- Jeppesen Kézikönyv

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | LÉGIJÁRMŰVEK ÜZEMELTETÉSI ELJÁRÁSAI |
| Tantárgy kódja                    | RMB2608                             |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                  |
| Kreditpont                        | 3                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1                                 |
| Félévi követelmény                | kollokvium                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2509; RMB2506                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

**1. A tantárgy elsajátításának célja:** A hallgatók ismerjék meg a légi járművek európai légi üzemeltetési követelményrendszerét (JAR-OPS).

**2. Tantárgyi program:** A JAR-FCL vonatkozó fejezetének megfelelően az ICAO 6-os Annex-I-II-III. rész és az OPS 1 előírások: általános követelmények, az üzemeltető jogosításai és ellenőrzési követelményei, a légi járművek teljesítményei, műszerek és berendezések követelményei, kommunikációs és navigációs berendezések követelményei, légi járművek karbantartása, a hajózó és kabinszemélyzet tevékenysége, okmányok és dokumentációk, veszélyes áruk szállítása, minimális berendezések jegyzéke, földi jégtelenítési eljárások, a madárral történő ütközés veszélyei és elkerülésének módjai, zajcsökkentési eljárások. Speciális üzemeltetési eljárások. Vészhelyzetek: tűz és füst a légi járművön, túlnyomásos kabinok kihermetizálódása, tiszta légköri turbulencia, a légi járművek által keltett turbulencia, jogellenes beavatkozás, kényszer és soron kívüli leszállások, tüzelőanyag kibocsátás, a futópálya szennyeződésének hatásai. Különböző típusú szállítási okmányok és űrlapok, légi jármű bérleti szerződések, légi jármű üzemeltetési engedélyek. JAR-OPS auditálási jegyzőkönyv, különböző típusú repülőgépek légi üzemeltetési utasításai, vállalati repülés végrehajtási utasítások, fedélzeti naplók, minimális berendezések jegyzékei, meteorológiai táviratok és különféle minőségbiztosítási okmányok bemutatása, a forgalmi karbantartások ellenőrzése és okmányolása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont |

**5. Az értékelés módszere:** Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- OPS 1: 1899/2006 EK rendelet
- ICAO 6. Annex
- MOYS P.: Nemzetközi légi jog. 2006.
- Különböző repülőgépek légi üzemeltetési utasításai
- Vállalati Repülésvégrehajtási Utasítások/Kézikönyvek
- OPERATIONAL PROCEDURES NAR2000

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>RÁDIÓFORGALMAZÁS</b>     |
| Tantárgy kódja                    | RMB2609                     |
| Meghirdetés féléve                | 6.                          |
| Kreditpont                        | 2                           |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+4                         |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2404                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Takács Gábor műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                         |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók szerezzenek gyakorlatot a magyar és angol nyelvű rádióforgalmazásban, ismerjék meg a kommunikáció szabályait, a használatos kifejezéseket.

### 2. Tantárgyi program

VFR és IFR rádióforgalmazás. ATIS, VOLMET adások vétele, megértése. URH hullámterjedés elvei és a frekvencia felosztás. Általános irányítási kifejezések. Radarirányítás. Bevezető irányítás. Útvonal irányítás. Helyzetjelentés. GND és TWR kommunikáció. Indulási és érkezési eljárások. ATC engedélyek. Radarirányítás és közleményei. Repüléstájékoztató szolgálat. Vészhelyzeti és sürgősségi közlemények. Rádióhiba esetén szükséges eljárások.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, házi vizsga.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x30): | 80 pont |
| Házi vizsga:                     | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Angol rádiótávbeszélő kifejezések (LRI ROK Szalontai Andrea)
- Angol-magyar vészhelyzeti szöveggyűjtemény
- Manual of Radiotelephony (ICAO)

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>RG. MŰSZEREK ÉS ELEKTROMOS BEREND. II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2610                                       |
| Meghirdetés féléve                | 6.  |
| Kreditpont                        | 2   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2   |
| Félévi követelmény                | kollokvium                                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2510                                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens           |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy feladata, hogy a repülőgépek fedélzetén általánosan használatos fedélzeti műszereket és elektromos berendezéseket megismertesse, működési elvüket a hallgatók elsajátítsák.

### 2. Tantárgyi program

Fedélzeti elektronikus berendezések, a radar megismertetése. Fedélzeti hírközlő berendezések és főbb részeinek működési elve: vezetékes és vezeték nélküli távközlő rendszerek. Irányjelző rendszerek, rádióirány-rendszerek. Mágneses iránytű. Az ARK, VOR/DME műszerek szerkezeti felépítése, működése, kezelésük. Rádió-magasságmérő szerkezeti felépítése, működési elve. Fedélzeti elektronikus berendezések szerkezeti felépítésének vizsgálata, működésük tanulmányozása. Fedélzeti energiaellátó rendszer és elektromos berendezések szerkezeti felépítésének tanulmányozása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, mérések.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat: | 40 pont |
| Mérések:                  | 10 pont |
| Vizsgajegy:               | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- FEJES: Repülőgép műszerek és berendezések. Főiskolai jegyzet, Nyíregyháza, 1988.
- NEMES: Fedélzeti műszerek és műszerrendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
- Repülésirányító és hírközlő berendezések
- MORRIS: Digitális áramkörök és rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.
- BISHOP: Analóg integrált áramkörök és rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>RG. SÁRKÁNSZERKEZETEK ÉS RENDSZEREK</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2611                                    |
| Meghirdetés féléve                | 6.   |
| Kreditpont                        | 2  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                            |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1401; RMB2302                           |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg – a közforgalmi repülőgépekkel bezárólag – a repülőgép sárkányszerkezetét és rendszereinek feladatát, felépítését és működését. Ennek ismeretében legyenek képesek konkrét repülőgéptípus-ismeret gyors elsajátítására.

### 2. Tantárgyi program

A repülőgép fő szerkezeti egységei, funkciói. Törzs, szárny, irányfelületek szerkezeti kialakítása. A pilótafülke és az utastér kialakítása. Futóművek feladata, fajtái. Rugózó elemek: kerékköpeny, rugóstag szerkezete, működése. Repülőgép fékberendezései. A behúzható futómű működtetése. Kormányvezérlő rendszer szerkezete, működése. A mechanizációs eszközök szerkezete, működése. A hidraulikarendszer működési elve, alkalmazott hidraulikafolyadékok. Hidraulikarendszer hálózati felépítése, az egyes elemek funkciója, szerkezete, működése. Dugattyús motorral felszerelt repülőgépek rendszerei: pneumatikarendszer, légkondicionáló rendszer, magassági rendszer, jégtelenítő rendszer. Gázturbinás hajtóművel felszerelt repülőgépek rendszerei: levegőrendszer, légkondicionáló rendszer, jégtelenítő rendszer. Üzemanyagrendszer hálózati felépítése. Üzemanyagtartályok kialakítása. Üzemanyagtáplálás. Üzemanyagleeresztés. Üzemanyagrendszer működésének ellenőrzése. Vészhelyzeti berendezések: ajtók és vészkijáratok, füstdetektor, tűzdetektor. Tűzoltórendszer. A repülőgép oxigénrendszere.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő teljesítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

3 db. zárthelyi dolgozat: 100 pont

5. Az értékelés módszere: Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- SZELESTEY GY.: Repülőgép elemek és szerkezetek III-IV. MGF, 1985.
- SZELESTEY GY.: Repülőgép szerkezetek. MGF, 1995.
- Airframes and Systems. Oxford Aviation Training, 2002.
- Airframes and Systems. Nordic Aviation Resources, 2000.
- SZELESTEX GY.: Repülőgép sárkányszerkezet, elektronikus jegyzet 2014
- VÖRÖS G.: Repülőgép szerkezetek és rendszerek I. LRI ROK, 1995.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLŐGÉP HAJTÓMŰVEK               |
| Tantárgy kódja                    | RMB2612                            |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                 |
| Kreditpont                        | 2                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1                                |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1401; AMB1303                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Sikolya László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A légszaváros és a sugárhajtóművek működési elvének, szerkezeti kialakításának és részegységei feladatának, szerkezetének, működésének megismertetése a hallgatókkal.

## 2. Tantárgyi program

Dugattyús repülőgép motorok jellemzése. Motorteljesítmény. Kenési rendszer. Hűtőrendszer. Vezérlés, gyújtás. Motorok feltöltése. Repülőgép motorok tüzelőanyagai, tüzelőanyag-rendszere. Keverékképzés. A légszavár szerkezete. Motor karbantartási tevékenységek. Üzemeltetési korlátozások. Gázturbinás hajtóművek típusai, működésük. Tolóerő. A hajtómű felépítése: beömlő csatorna, kompresszor, égőtér, turbina, fűvócső. Az állapotjellemzők változása a hajtómű hossza mentén. Sugárfordító. Teljesítmény és tolóerő növelés. Levegőelvezetés. Gyújtórendszer. Indítórendszer, az indítás hibái. Gázturbinák tüzelőanyagai. Tüzelőanyag-rendszer. Kenési rendszer. A hajtómű üzemeltetése és ellenőrzése. Segéd-hajtómű (APU).

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 80 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

## 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

– SZABÓ GY.: Repülőgép hajtóművek I-II. Jegyzet, MGF, 1985., 1987.

– BUJDOSÓ L.: Repülőgép hajtóművek gyakorlatok. Jegyzet, MGF, 1991.

– BRODSZKY D.: Repülőgéphajtóművek I-II. BME

– VASS B.: Repülőgéphajtómű-szerkezettan I-II-III. Szakközépiskolai tankönyv

– FAA H-8083-32 Aviation Maintenance Technician Handbook-Powerplant Volume 1 and 2

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLŐ SZEMÉLYZETI EGYÜTTMŰKÖDÉS    |
| Tantárgy kódja                    | RMB2705                             |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                  |
| Kreditpont                        | 2                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2514                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a többpilótás repülőgépek fedélzetén az elsőtiszt és a kapitány közti munkamegosztás elveit, a két tevékenységi kör feladatait, az együttműködés módjait.

### 2. Tantárgyi program

Emberi hibák. Az emberi viselkedés megbízhatósága. Az emberi hibák elmélete és modellezése. Döntéshozatal, döntéshozatali folyamatok. A hibák elkerülése és menedzselése: cockpit management. Tudatos biztonság. Együttműködés a többpilótás repülőgépek személyzete között. Gépparancsnok és az elsőtiszt feladatai, munkamegosztásuk. Kommunikáció a repülőgép fedélzetén.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Zárthelyi dolgozat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Zárthelyi dolgozat 1. szerezhető | 80 p  |
| Órai aktivitás                   | 20 p  |
| A maximálisan elérhető pontszám  | 100 p |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Human factors and limitations. Oxford Training Center, 2003.
- King Air B200 CBT (NYF KTIT 2007).



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI GYAKORLAT II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2614                      |
| Meghirdetés féléve                | 6.                           |
| Kreditpont                        | 3                            |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+100/félév                  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2410                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László műszaki oktató   |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                          |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató a Repülési ismeretek, a műszaki és repülős szakmai alapozó és szakmai tantárgyak ismeretében szerezzen jártasságot a repülőgépek műszaki kiszolgálásában (üzemfenntartásában), ápolásában, sérülései javításában, s ezáltal legyen képes a műszaki szakszolgálati engedély birtokában a repülőgépeken végzendő műszaki munkák szervezésére, irányítására és végzésére.

### 2. Tantárgyi program

Naposi gyakorlatok során a földi kiszolgáló eszközök használatának begyakorlása. Tüzelőanyag és kenőanyagfeltöltő berendezések használata. Levegő és hidraulika feltöltő berendezések használata. Repülőgép emelése. A hajtómű ki- és beszerelése. Kerékköpenyek cseréje. A repülőgép vontatása, szállítása. Az öthetes nyári gyakorlaton a repülőgép üzemeltetési fogásainak begyakorlása. Sárkányszerkezet üzemeltetése: Hibafelvételezés; korrózió elleni védelem; sérülések javításának szabályai; szintezés; hidraulika rendszer feltöltés, légtelenítés; rugóstag feltöltés; csővezetékek cseréje; kormányvezérlő rendszer ellenőrzése, beszabályozása; légkondicionáló, magassági és oxigén rendszeren végzendő munkák. Hajtóművek üzemeltetése: Üzemanyagnyomás, olajnyomás, fordulatszám beállítása. Légcsavar beszabályozás. Hajtóműpróba. Hajtóműcsere végrehajtása. Hajtóműcsere utáni kompenzálás végrehajtása. Téli és nyári üzemeltetés sajátosságai. Villamos és műszerberendezések üzemeltetése: Villamos berendezések, rádió berendezések és műszerberendezések karbantartása, cseréje.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Öt szakmai gyakorlati feladat elvégzése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Öt gyakorlati feladat:  $5 \times 20 = 100$  pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakkönyvek, szerszámok, műszerek, szerelőműhely, lemezlakatos műhely.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Z-142 repülőgép műszaki kiszolgálási és karbantartási utasítása.
- ÁBRAHÁM-BADOVSZKY-GODA: Repülőgép üzemtan és üzemeltetés, 1981. MK.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>R.GÉPEK KARBANTARTÁSA ÉS JAVÍTÁSA II.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2615                                      |
| Meghirdetés féléve                | 6.   |
| Kreditpont                        | 4  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                              |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2512                                      |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens          |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy a repülőgépek karbantartásának és javításának általános elméleti alapjait, rendszer-szemléletű kialakítását és bizonyos alaptermotechnológiákat ismerttet meg a hallgatókkal. A kis és nagy repülőgépek műszaki kiszolgálásának a megismertetése a cél, és érinti a könnyű repülőgép építésének technológiáját is. Felkészít a repülés műszaki szakszolgálati engedély megszerzésére, és a repülés műszaki munkák szervezésére és irányítására.

### 2. Tantárgyi program

A repülőgépek karbantartásának és javításának a rendszere, tervezése és területei. A megbízhatóság elmélete, mennyiségi jellemzői. A meghibásodások jellemzői, típusai, osztályozásuk. A károsodásmélt és a károsodások típusai. A technológiai jellemzők befolyása a különböző károsodási formákra. A repülőtechnika megbízhatósági mutatói és a megbízhatóság biztosítása. A szerkezeti elemek károsodásának csökkentési módjai. A különböző rendeltetésű légitárműveket karbantartó bázisok szervezeti felépítésének és működési rendszerének megismerése. Az alapvető károsodási formák és a technológiai tényezők, különböző károsodási formákra gyakorolt hatásának bemutatása különböző alkatrészekben. A megbízhatósági mutatók használata a gyakorlatban és a megbízhatóság biztosítási formái.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 2 x 40 = 80 pont  
1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- ROHÁCS J.-SIMON I.: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve. Műszaki Könyvkiadó, 1989.
- BAGOSSY P.: Repülőgépes anyag- és gyártásismeret. MÉM Repülőgépes Szolgálat, 1976.
- V.G. ALEXANDROV: Repülőmérnökök Kézikönyve. Moszkva, Transzport Könyvkiadó, 1973.
- SZABÓ GY.: Speciális gépjavítás II. jegyzet, 1983.
- BUJDOSÓ L.: Légitárművek korróziója és korrózióvédelme jegyzet, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLŐGÉPEK ÜZEMFENNTARTÁSA         |
| Tantárgy kódja                    | RMB2616                             |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                  |
| Kreditpont                        | 4                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1                                 |
| Félévi követelmény                | kollokvium                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2512                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

**1. A tantárgy elsajátításának célja:** Az üzemfenntartó szakos hallgatók ismerkedjenek meg a légijárművek üzemfenntartását végző szervezetek európai szabványnak megfelelő felépítésével és teljes műszaki ügyvitelével. Felkészít a repülő műszaki szakszolgálati engedély megszerzésére, és a repülő műszaki munkák szervezésére és irányítására.

**2. Tantárgyi program:** A repülőgépek üzemfenntartása c. tantárgy a repülőgépek üzemfenntartását szabályozó egyesült európai szabványrendszeren, az OPS 1, Part M és Part 145-ön alapul. Üzemfenntartó szervezet szervezeti és működési szabályzata, üzemfenntartási eljárások, üzembentartási, karbantartási, javítási eljárások, anyagellátási, raktározási eljárások, külső szerződött felektől érkező alkatrészek vizsgálata, szerszámok, berendezések, ellenőrző műszerek használata, átvétele, kalibrálása; a karbantartó létesítményekkel szembeni elvárások, a légijárművek üzembentartási programjainak teljesítése; az AD, SB, SL-el kapcsolatos eljárások, az üzemeltetési, karbantartási okmányok és dokumentációk használata, elkészítése, műszaki nyilvántartás; forgalmi karbantartási munkák; minőségügyi rendszer és a minőségbiztosítási eljárások; a jogosított személyzet továbbképzése. Légijárművek műszaki adatainak nyilvántartása, karbantartási programok teljesítése, karbantartás-irányítási folyamat vizsgálata, előre nem tervezett munkák, a légialkalmasság folyamatos fenntartása, anyaggazdálkodási folyamat irányítása, alkatrészigeny-becslés, minőségbiztosítási terv készítése, auditálási folyamat, az egész üzemfenntartási rendszer hatékonyságának elemzése.

**3. Évközi tanulmányi követelmények:** 2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechn. feladat.

**4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)**

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat:          | 2 x 20 = 40 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont          |
| Vizsgajegy:                        | 50 pont          |

**5. Az értékelés módszere:** Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

**7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)**

- Műszaki Utasítások.
- Karbantartó Szervezet Szervezeti és Működési Szabályzata.
- ROHÁCS J.-SIMON I.: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve. MK., 1989.
- 1995. évi XCVII. Törvény
- Part 21, Part 23, Part M, Part 145, OPS 1.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Tantárgy neve                     | REPÜLÉSI GYAKORLAT IV.      |
| Tantárgy kódja                    | RMB2702                     |
| Meghirdetés féléve                | 7.                          |
| Kreditpont                        | 5                           |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+200/félév                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy             |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2607                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                         |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elméletben tanultak alkalmazásával a hallgatók CPL/IR szinten sajátítsák el a gyakorlati repülőgépvezetést és szimulátor-képzéssel a többpilótás repülőgépek vezetéséhez szükséges fedélzeti együttműködést (MCC).

### 2. Tantárgyi program

Műszerrepülés gyakorlása szimulátorban és repülőgépben. Egyedüli műszerrepülések. Egyedüli műszeres útvonalrepülések. Kétmotoros kiképzés. Kétmotoros műszerrepülés. Éjszakai kiképzés. Fedélzeti együttműködés gyakoroltatása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Ellenőrző repülések. A követelmények alapvetően repüléstechnikai megfelelést jelentenek a képzés minden fázisában, ami az előírt repülési feladat biztonságos végrehajtását követeli meg. Az e területen való nem megfelelés –a megfelelő ellenőrzések után – a képzés megszüntetését jelenti, melyről a kiképző bázis dönt. A megfelelést a képességbeli felkészültségi állapot mellett egészségügyi szempontok is meghatározhatják. A tárgy követelményrendszeréhez hozzátartoznak a hatósági elméleti és gyakorlati vizsgák is.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Tekintettel arra, hogy a követelmények nem előre meghatározott időponthoz (vizsgaidőszak) kötöttek, így a félévek érvényesítésére és a gyakorlati jegyre a kiképző bázis vezetője tesz javaslatot.

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok Szakirodalmak.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Típusismereti kiadványok. Légiüzemeltetési Utasítás
- AIP
- Jeppesen Kézikönyv
- Térképek

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKMAI GYAKORLAT III.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2703                       |
| Meghirdetés féléve                | 7.                            |
| Kreditpont                        | 5                             |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+200/félév                   |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy               |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2614                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Baku László műszaki oktató    |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                           |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató a Repülési ismeretek, a műszaki és repülős szakmai alapozó és szakmai tantárgyak ismeretében szerezzen jártasságot a repülőgépek műszaki kiszolgálásában (üzemfenntartásában), ápolásában, sérüléssel javításában, s ezáltal legyen képes a műszaki szakszolgálati engedély birtokában a repülőgépeken végzendő műszaki munkák szervezésére, irányítására és végzésére.

### 2. Tantárgyi program

A repülőgépek műszaki mentésének gyakorlása. Karbantartási munkák gyakorlása: repülés előtti előkészítés, repülés utáni karbantartás, ismételt feladatra való előkészítés. Bulletin munkák végzése. Időszakos ápolások gyakorlása. Sérüléssel javítások végzése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Öt szakmai gyakorlati feladat elvégzése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Öt gyakorlati feladat                      5 x 20 = 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakkönyvek, szerszámok, műszerek, szerelőműhely, lemezlakatos műhely.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- Z-142 repülőgép műszaki kiszolgálási és karbantartási utasítása.
- ÁBRAHÁM-BADOVSZKY-GODA: Repülőgép üzemtan és üzemeltetés, 1981. MK.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tantárgy neve                     | <b>R.GÉPEK KARBANTARTÁSA ÉS JAVÍTÁSA III.</b> |
| Tantárgy kódja                    | RMB2704                                       |
| Meghirdetés féléve                | 7.  |
| Kreditpont                        | 4   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+1   |
| Félévi követelmény                | kollokvium                                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | RMB2615                                       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Szilágyi Dénes főiskolai docens           |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI   |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy a repülőgépek karbantartásának és javításának általános elméleti alapjait, rendszer-szemléletű kialakítását és bizonyos alaptchnológiákat ismerttet meg a hallgatókkal. A kis és nagy repülőgépek műszaki kiszolgálásának a megismertetése a cél, és érinti a könnyű repülőgép építésének technológiáját is. Felkészít a repülő műszaki szakszolgálati engedély megszerzésére, és a repülő műszaki munkák szervezésére és irányítására.

### 2. Tantárgyi program

Az MGS-3 műszaki előírásrendszer. Az üzemeltetési stratégia kiválasztása és bevezetése. A karbantartási folyamatra irányuló stratégia bevezetésének feltételei. Az ATA-100 műszaki adatrendszer. A repülőgépek és helikopterek sárkányszerkezetének, sárkányrendszereinek és hajtóműveinek jellemző meghibásodási formái, és az üzemképességük ellenőrzési módszerei. Légijárművek berendezéseinek és alkatrészeinek ellenőrzési és vizsgálati módszerei: laboratóriumi vizsgálatok, objektív ellenőrzési módszerek és automatizált ellenőrző rendszerek. Különböző típusú és rendeltetésű légijárművek karbantartási technológiái és műszaki dokumentációs rendszere. Karbantartási és sérüléssel javítási technológiák készítésének módja. Felületi technológiák alkalmazása. Repülőgépek ápolása. Javítási és karbantartási alpműveletek végzése. Szerelési, sérüléssel javítási és építési technológiák bemutatása és alkalmazása. Laboratóriumi vizsgálatok megtekintése és az elemzések módszereinek ismertetése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozatok.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat: 2 x 25 = 50 pont  
Vizsgajegy: 50 pont

5. Az értékelés módszere: Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény.

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédlet.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- ROHÁCS J.-SIMON I.: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve. MK, 1989.
- BAGOSSY P.: Repülőgépes anyag- és gyártásismeret. MÉM Repülőgépes Szolgálat, 1976.
- V.G. ALEXANDROV: Repülőmérnökök Kézikönyve. Moszkva, Transzport Könyvkiadó, 1973.
- SZABÓ GY.: Speciális gépjavítás II. jegyzet, 1983.
- BUJDOSÓ L.: Légijárművek korróziója és korrózióvédelme jegyzet, 1989.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>BELSŐÉGÉSŰ MOTOROK</b>         |
| Tantárgy kódja                    | GMB2401                           |
| Meghirdetés féléve                | 4.                                |
| Kreditpont                        | 3                                 |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+2                               |
| Félévi követelmény                | kollokvium                        |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1206, AMB1303                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                               |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A traktorok és autók működési alapelveinek tökéletes elsajátítása, a legjellemzőbb traktor és autó szerkezetek megismertetése, működési és üzemi jellemzők mérése, elemzése.

## 2. Tantárgyi program

Fejlesztéstörténeti áttekintés, fejlesztési irányok. A belsőégésű motorok működési elve és fő jellemzői. Belsőégésű motorok belső és külső paramétereinek mérési eszközei és módjai. Motorjelleggörbék jellemzői. A belsőégésű motorok forgattyús hajtóműve, működése, kialakítása. A belsőégésű motorok töltéscsere folyamata és vezérlése. Ottó-motorok hajtóanyag-ellátó berendezése. Diesel motorok hajtóanyag-ellátó berendezései és működése. A belsőégésű motorok teljesítményszabályozása. Belsőégésű motorok hűtése. Belsőégésű motorok kenése. Belsőégésű motorok indítása.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x20 pont) | 40 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat    | 10 pont |
| Vizsgajegy                          | 50 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény + vizsgateljesítmény alapján az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- JAKSITS D.: Mezőgazdasági erőgépek I. Főiskolai jegyzet, Mezőtúr, 1983.
- ANKA I.: Mezőgazdasági erőgépek II. Főiskolai jegyzet, Mezőtúr, 1984.
- KOMÁNDI-VÁRADI: Autó- és traktormotorok. Mg. Kiadó, Budapest, 1978.
- DEZSÉNYI-EMŐD-FINICHIU: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.
- VAS A.: Belsőégésű motorok az autó- és traktortechnikában. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 1997.
- VAS A.: Belsőégésű motorok szerkezete és működése. Szaktudás Kiadóház, Budapest, 2005.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>HŐTECHNIKAI BERENDEZÉSEK</b>          |
| Tantárgy kódja                    | GMB2402                                  |
| Meghirdetés féléve                | 4.                                       |
| Kreditpont                        | 2  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+1                                      |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1303                                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Horváth Róbert János főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                      |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja:

A tantárgy célja, hogy - építve a korábban megtanult alapokra - a hallgató megértse nagyobb termodinamikai, esetleg erőművi egységek (kazánok, turbinák) és azok kisebb kiszolgáló berendezéseinek (pl.hőcserélők, stb.), termodinamikai egységeinek működését.

## 2. Tantárgyi program:

A tüzeléstechnika alapösszefüggései. Az égés fizikai jellemzői. Égéstechnikai számítások tömeg-, tömeg+térfogat-alapon és molarányokkal. Gőzfejlesztők: a kazánok típusai, paraméterei, hőmérsége, hatásfoka, szerkezeti részletei. Gőzképződés nagyvízterű és vízcsöves kazánokban. Különleges kazánok. Tápvíz-kezelés. A kazánok szabályozása. A konvektív hőátvitel vizsgálata, hasonlósági kritériumok, az átadási tényező. Melegítés, elgőzöltetés, kondenzálás. A hőcserélő készülékek szerkezeti elemei. Hőátviteli tényezők és folyamatok számítása, egy- és többrétegű sík- és csőfalakban. Hőcserélők termodinamikai méretezése. A hőerőgépek eszményi munkafolyamatainak elemzése. Gőzök kiáramlása nagy nyomású tartályból: Laval-fúvóka elmélete és számításai. Hőerőgépek: gőzgépek, gőzturbinák. Gázturbinák: működés, munkafolyamatok, osztályozás, veszteségelemzés, fő részek: kompresszor, tüzelőtér, turbina. A tüzelőtér felépítés, tüzelőanyag-porlasztás, hűtési módok. Kombinált gáz-gőz munkafolyamatok jellemzői.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények:

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy): 100 pont

Félévközi pontszám: 2 db zárthelyi dolgozat (2\*40): 80 pont

1 db feladat pontszáma: 20 pont

## 5. Az értékelés módszere:

Félévközi teljesítmény alapján TVSZ szerint

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok:

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, szemléltető eszközök.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.):

- BENEDA K. - SIMONGÁTI Gy. - VERESS Á.: Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései I. Typotex, 2012.
- GAUSZ T. – HARGITAI L. CS. – SIMONGÁTI Gy.: Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései II. Typotex, 2012.
- KÖRNYEY T.: Termodinamika, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2004.
- KÖRNYEY T.: Hőátvitel, Műegyetemi Kiadó, Budapest 1999.
- KÖRNYEY T.: Hőátvitel példatár, Műegyetemi Kiadó, Budapest 2001.
- HÜTTE: A mérnöki tudományok kézikönyve, Springer Hungarica Kiadó Kft, Budapest, 1993.
- BEKE J.: Műszaki hőtan mérnököknek, Szaktudás Kiadó Ház Rt, Budapest, 2000.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>B SZAKIRÁNYÚ GYAKORLAT I.</b>           |
| Tantárgy kódja                    | GMB2509                                    |
| Meghirdetés féléve                | 5.   |
| Kreditpont                        | 2  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+4  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                            |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | GMB1309 vagy RMB1406, GMB1308 vagy AMB1204 |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Százvai Attila Zsolt, Lajtós István        |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A minőségirányítási rendszer kialakításának, működésének és fenntartásának tanulmányozása üzemi körülmények között.

### 2. Tantárgyi program

A minőségirányítási kézikönyv, az eljárás utasítások, a munkautasítások kialakításának tanulmányozása. A rendszer működésének értékelése dokumentált formában. Aktív részvétel a szervezet munkájában.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

A gyakorlat letöltése, az egyéni feladat elkészítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Gyakorlóhelyi értékelés:  | 50 pont |
| Egyéni feladat értékelés: | 50 pont |

### 5. Az értékelés módszere:

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján, TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

A tanult ismereteket tartalmazó szakirodalom, az üzemi dokumentációk.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: A minőségirányítás alapjai. Nyíregyháza, 2004.
- KOCZOR Z.: Minőségirányítási rendszerek fejlesztése. TÜV Rheinland InterCert, Budapest, 2004.
- MSZ EN ISO 9001, MSZ EN ISO 9004 szabványok.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tantárgy neve                     | <b>JÁRMŰRENDSZEREK</b>                           |
| Tantárgy kódja                    | RMB1405  |
| Meghirdetés féléve                | 4.   |
| Kreditpont                        | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 2+1  |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                                  |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1305 vagy RMB1305                             |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár, intézetvezető |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI  |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók ismerjék meg a különböző járművek alkalmazási területeit, ezen belül ismereteket szerezzenek a belsőégésű motorok működéséről és szerkezetéről.

### 2. Tantárgyi program

A közúti, a kötöttpályás, a vízi és a légi járművek rendszereinek áttekintése. Fejlődéstörténeti áttekintés, fejlesztési irányok. A belsőégésű motorok működési elve és fő jellemzői. Belsőégésű motorok belső és külső paramétereinek mérési eszközei és módjai. Motorjelleggörbék jellemzői. A belsőégésű motorok forgattyús hajtóműve, működése, kialakítása. A belsőégésű motorok töltéscsere folyamata és vezérlése. Ottó-motorok hajtóanyag-ellátó berendezése. Diesel motorok hajtóanyag-ellátó berendezései és működése. A belsőégésű motorok teljesítményszabályozása. Belsőégésű motorok hűtése. Belsőégésű motorok kenése. Belsőégésű motorok indítása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40):   | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat: | 10 pont |
| 10 db évközi ellenőrző kérdés:    | 10 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, laboratóriumi bemutató és mérőeszközök.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- DEZSÉNYI-EMŐD-FINICHIU: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.
- VAS A.: Belsőégésű motorok az autó- és traktortechnikában. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 1997.
- VAS A.: Belsőégésű motorok szerkezete és működése. Szaktudás Kiadóház, Budapest, 2005.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>KÖZLEKEDÉSI RENDSZERTAN</b>     |
| Tantárgy kódja                      | GMB2507                            |
| Meghirdetés féléve                  | 5.                                 |
| Kreditpont                          | 3                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+1                                |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2401 vagy RMB1405               |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Sikolya László főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A járművek üzemeltetésével összefüggő infrastrukturális eszközök közötti kölcsönhatások, szervezési feladatok megismerése.

### 2. Tantárgyi program

Közlekedési rendszerekhez tartozó alapfogalmak. Különböző közlekedési rendszerek jellemzői. Közlekedési rendszerek szervezése, tervezése, üzemeltetése. Személyközlekedési rendszerek. Áruszállítási rendszerek. Járművek helymeghatározása. Azonosító rendszerek. Térinformatikai rendszerek. Forgalmbiztonsági rendszerek. Közlekedési infrastruktúrák elemei, hatósági előírásai. Közlekedési rendszerek irányítása. Közlekedési folyamatok szervezése. A közlekedés és környezete kölcsönhatása. Áruszállítás közlekedéstana.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x40):   | 80 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KÖVESNÉ dr. GILICZE É. (szerk.): Közlekedési rendszerek. BME Budapest, 2004.
- ÁDÁM et al.: Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2004.
- DETREKŐI Á.: Kiegyenlítő számítások. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Tantárgy neve                     | JÁRMŰVILLAMOSSÁGTAN            |
| Tantárgy kódja                    | GMB2508                        |
| Meghirdetés féléve                | 5.                             |
| Kreditpont                        | 3                              |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+2                            |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | AMB1402, GMB2401 vagy RMB1405  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Szegedi Attila, műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                            |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Megismertetni a hallgatókkal a gépjárművek villamos berendezéseinek rendszereit, elemeit, a működési módokat. Motor és egyéb elektronikai rendszerek szerepe és feladata a gépjárművekben.

### 2. Tantárgyi program

Motorok gyújtási eszközei, működési módja, szerkezeti elemeinek működése. Motorok elektromos indítóberendezései, szerkezete. Akkumulátorok szerkezeti felépítése. Járművek villamos berendezései. Kényelmi berendezések villamos rendszerei, eszközei. Villamos érzékelők a gépjárművekben. Biztonsági berendezések (fékek, kormányok) villamos aktivátorai. Környezetvédelmi elektronikai rendszerek. Jelző és biztonsági elektronikák.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy):

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x40):   | 80 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- FLAMISCH O.-KARDOS M.: Autóvillamossági berendezések diagnosztikai vizsgálata. Műszaki Könyvkiadó, 1979.
- BUNA B.: Elektronika az autóban. Műszaki Könyvkiadó, 1983.
- TÖLGYESI Z.: OBD fedélzeti diagnosztika. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2005.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>B SZAKIRÁNYÚ GYAKORLAT II.</b>   |
| Tantárgy kódja                    | GMB2618                             |
| Meghirdetés féléve                | 6.                                  |
| Kreditpont                        | 2                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+4                                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | GMB2509, GMB1405 vagy RMB1405       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Százvai Attila Zsolt, Lajtos István |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A minőség létrehozásának és szabályozásának üzemi körülmények között történő megismerése.

### 2. Tantárgyi program

Minőségtervezés és minőségszabályozás rendszerének megismerése. Folyamatszabályozás és minőségjavítás módszereinek alkotó megismerése. A minőségellenőrzési folyamatok és eljárások tanulmányozása és aktív részvétel a szervezet tevékenységében.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

A gyakorlat letöltése, az egyéni feladat elkészítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Gyakorlóhelyi értékelés: 50 pont

Egyéni feladat értékelése: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján, TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom és üzemi információk.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

– VÉGSŐ K.: Folyamattervezés és szabályozás. Nyíregyháza, 2005.

– VÉGSŐ K.: Minőségbiztosítás (minőség-ellenőrzés). Nyíregyháza, 1998.

– SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: A minőségirányítás alapjai. Nyíregyháza, 2004.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>JÁRMŰSZERKEZETTAN I.</b>       |
| Tantárgy kódja                      | GMB2506                           |
| Meghirdetés féléve                  | 5.                                |
| Kreditpont                          | 3                                 |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+1                               |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | AMB1401, GMB2401 vagy RMB1405     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                               |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató megismerje azokat a járműszerkezeti elveket, amelyek egy-egy járműfajtát reprezentálnak. Tegyen szert bizonyos méretezési és szerkesztési feladatok megoldásában.

### 2. Tantárgyi program

Benzinbefecskendezős rendszerű Otto-motorok működési elvei, szerkezeti kialakításai. Korszerű benzinmotorok vezérlőberendezései, feltöltőrendszerei. A füstgáz visszavezetés elvi megoldásai, szerkezeti kialakítása. Hajtóanyag-ellátó berendezések vezérléstechnikája, mechanikai szerkeze-  
tei. Diesel-motorok nagynyomású hajtóanyag-ellátó rendszerei. Cammon Rail rendszerek működése, szerkezeti kialakítása. Diesel-motorok szabályozási rendszerei. A füstgáz-elvezetés és kezelés szerkezeti eszközei és működési mechanizmusai. Belsőégésű motorok környezetvédelmi minősítésének vizsgálati módszerei.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása. Az alkalmazástechnikai feladat alapján 10 perces bemutató előadás tartása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|   |         |
|---|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40 pont)     | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat        | 10 pont |
| 1 előadás tartása a feladat témaköréből | 10 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, elektronikus és írott tananyagok.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- W. STAUDT: Gépjárműtechnika. „OMÁR” Könyvkiadó, Budapest, 1988.
- TÖLGYESI Z.: Fedélzeti diagnosztika. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2005.
- KRÖELL DUHAY I.: Hidrosztatikus hajtás és rendszertechnika. Szocio Produkt Kft., Miskolc, 2001.
- BOHNER et al.: Gépjárműszerkezetek, Műszaki Kiadó, Budapest, 2008.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>JÁRMŰSZERKEZETTAN II.</b>      |
| Tantárgy kódja                      | GMB2612                           |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                                |
| Kreditpont                          | 3                                 |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+1                               |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2506                           |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                               |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A Járműszerkezetan I. tantárgy anyagainak elsajátítása alapján a hallgató megismeri a jármű munkagép oldali jellemzőinél használt energiaátviteli eszközök működését, szerkezeti kialakításait. Információt szerez a járművek energetikai folyamatáról a hallgató.

### 2. Tantárgyi program

A hajtástechnikai rendszerek tervezésének alapjai. Korszerű hajtástechnikai rendszerek ipari és járműtechnikai alkalmazása. Hajtástechnikai rendszerek energetikai viszonyainak elemzése. Mechanikus, hidraulikus és pneumatikus hajtástechnikai rendszerek tervezése, üzemeltetése, energetikai vizsgálata. Mechanizmusok felépítése, működése, mozgásviszonyok elemzése. Csúszkák, csuklók és egyéb mechanizmus elemek működési viszonyainak elemzése. Járművek kormányzási geometriája. Kormányzási módok és a hozzá kapcsolódó kormány szerkezetek kialakítása, működése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása. Az alkalmazástechnikai feladat alapján 10 perces bemutató előadás tartása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|   |         |
|---|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40 pont)     | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat        | 10 pont |
| 1 előadás tartása a feladat témaköréből | 10 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Gépkönyvek, szabványok, tervezési irányelvek. Hidraulikai, pneumatikai, féktechnikai és kormány szerkezetek laboratóriumi tanulmányozása és vizsgálatára laboratóriumi eszközök, modellek és mérőrendszerek állnak rendelkezésre.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- W. STAUDT: Gépjárműtechnika. „OMÁR” Könyvkiadó, Budapest, 2006.
- ZINNER Gy.: Gépjárművek erőátviteli berendezései. Tankönyvmester Kiadó, 2006.
- REIMPELL J. et all.: Gépjármű-futóművek I. TELVICE Kft. 2012.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>JÁRMŰDINAMIKA</b>              |
| Tantárgy kódja                      | GMB2613                           |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                                |
| Kreditpont                          | 3                                 |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+1                               |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2506, GMB2507                  |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                               |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató megismerje a jármű mozgásának kinetikáját és dinamikáját a jármű funkcionális elemeinek működése szempontjából.

## 2. Tantárgyi program

A járműre ható erők, menetellenállások. Erőátvitel a talaj és a gumiabroncs között. Kormányzási dinamika. A jármű mozgásegyenletei. Stacionárius kormányzási viselkedés. Instacionárius kormányzás. Járművek viselkedése gázelvételkor, oldalszélben. Menetdinamikai viselkedés. Súlyponti helyzet. Kerékfelfüggesztés és a kormányzás kölcsönhatása. Hajtott kerekek viselkedése. Fékezésdinamika, fékezési folyamat, fékezés kanyarban. Blokkolásgátlók szabályozási rendszere, szabályozási alapelemek. Az ABS-fékezés folyamata személy és haszongépjárműveknél.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40 pont): | 80 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat:    | 20 pont |

## 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- MICHALBERGER P.: Járműgyártás és járműdinamikai kutatások. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984.
- LAIB L.: Terepen mozgó járművek. Szaktudás Kiadóház, Budapest, 2002.
- LAKATOS I.: Futóműdiagnosztika. Minerva-Sop Bt., Győr, 2002.
- SZALLER L.: Gépjárművek dinamikája és szerkezetana, Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2006.
- ZOMOTOR Á.: Gépjármű menetdinamika. IbB Mérnöki Szakértői Iroda, Budapest, 2004.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Tantárgy neve                       | <b>HIDRAULIKUS HAJTÁSOK</b>              |
| Tantárgy kódja                      | GMB2614                                  |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                                       |
| Kreditpont                          | 3  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+1                                      |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                          |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB1506 vagy RMB1503                     |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Horváth Róbert János főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                      |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A járműveknél és egyéb gépeknél használt hidraulikus hajtások szerkezeti elemeinek, működésének, funkcionalitásának megismerése, hidraulikus folyamatok tervezése.

### 2. Tantárgyi program

Hidraulikus hajtások, hajtáselemek szerkezete, jellegrajza, rendszerterve. Különböző hidraulikus motorok, szivattyúk szerkezeti felépítése, működése, jellemzők meghatározása. Szabályozási módok. Nyomásirányító készülékek, nyomáshatárolók, nyomáskülönbség-biztosítók, nyomásviszony-állandósítók, hidroakkumulátorok. Áramállandósítók, áramelosztók, dugattyúszerkezetek. Vezérlő- és irányítóelemek szerkezete és működtető mechanizmusai. Kiegészítő elemek, szűrők, hűtő, vezetékek. Hidrosztatikus hajtások felépítési módjai, szabályozásai és vezérlései.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 db alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy):

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x35 pont): | 70 pont |
| 1 db alkalmazástechnikai feladat:    | 30 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- EZER R. (szerk.): Hidraulikus rendszerek tervezése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.
- EVANICS J. - FEKETE Gy. - KECSKÉS Cs.: A Sauer és Linde hidrosztatikus hajtóművek üzemeltetése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1981.
- KARKÉSZ S.-LUGOSI L.-ULBRICH S.: Szerszámgépek hidraulikus hajtása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1966.
- SZÜLE D.: Hidrodinamikus erőátvitel. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1971.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>EMELŐ ÉS RAKODÓGÉPEK</b>        |
| Tantárgy kódja                      | GMB2615                            |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                                 |
| Kreditpont                          | 3                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 2+1                                |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB1506 vagy RMB1503               |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Kerekes Benedek egyetemi tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az emelő és rakodógépek működési alapelveinek tökéletes elsajátítása, a különböző géptípusok alkalmazási és biztonságtechnikai kritériumainak megismertetése, működési és **üzemi jellemzők elemzése.**

### 2. Tantárgyi program

Anyagmozgató gépek és emelőgépek osztályozása. Csigasorok, csörlők működése, daruk csoportosítása, teherfelvevő szerkezetei, üzemi jellemzői. Felvonók osztályozása, működése. Rakodógépek, targoncák osztályozása, az egyes típusok ismertetése. Rakodásra használt folyamatos üzemű gépek szerkezete, működése, alkalmazási módjaik (szállítoszalagok, csigák, serleges elevátorok) Ömlesztett anyagok pneumatikus szállításának és rakodásának gépei. Adott műveletekhez szükséges gépek kiválasztásának szempontjai.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x30): 60 pont  
1 db. alkalmazástechnikai feladat: 40 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- FELFÖLDI L.: Anyagmozgatási kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.
- KNOLL I.: Anyagmozgatás a mezőgazdaságban, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983.
- VÁGÓ GY.-SÍPOS J.: Emelőgépek biztonsági szabályzata. Bt. Kiadó, Gödöllő, 1995.
- KEISZ I.: Építőipari anyagmozgató gépek I.-II. Typotex kiadó 2012.
- KÁSA-MELEGHEGYI-PÉCSI: Emelőgépek biztonságos üzemeltetése Kran kft. 2008.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>GÉPJÁRMŰVIZSGÁLATOK</b>         |
| Tantárgy kódja                      | GMB2616                            |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                                 |
| Kreditpont                          | 3                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 1+2                                |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2506, GMB2508                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Szegedi Attila főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Megismerkednek a hallgatók a járművek üzembe helyezésével és üzemben tartásával kapcsolatos hatósági és közúti vizsgálatokkal, azok végzésének eszközeivel és módszereivel, a hatósági eljárások rendszerével.

### 2. Tantárgyi program

Járművek fejlesztésénél alkalmazott vizsgálatok, műszerek és berendezések Gépjárművek típusengedélyezési és forgalomba helyezési vizsgálati és eljárásai. Európai menetciklus szerinti fogyasztás és emisszióvizsgálat. A műszeres motor- és járművizsgálatok alapjai, speciális lehetőségei, a mérőeszközök működése, a mérések végrehajtása, a kiértékelő eljárások és az idetartozó hazai és nemzetközi (MSZ, ISO, EGB stb.) előírások Fékhatás-vizsgálatok, kormányművizsgálatok.. Időszakos műszaki felülvizsgálatok Közúti vizsgálatok. OBD-rendszerek. Járművek megfeleltetése a közúti közlekedési szabályoknak. Közlekedési hatóságok járművizsgálati feladatkörei. Járműdinamikai vizsgálatok. Közúti közlekedési biztonságtechnikai vizsgálati, aktív, passzív biztonság, töréstesztek. Menetdinamika és a baleseti viszonyok elemzése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x40): 80 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

– ZOMOTOR Á.: Gépjármű-menetdinamika, IbB Mérnöki Szakértői Iroda, Budapest, 2004.

– LAKATOS I.-NAGYSZOKOLYAI I.: Gépjármű diagnosztika. 2003.

– KÖFALUSI P.-KŐFALVI G.: Gépjárművek passzív biztonsága Maróti kiadó 2006.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>GÉPJÁRMŰVIZSGÁLATOK</b>    |
| Tantárgy kódja                    | GMB2616                       |
| Meghirdetés féléve                | 6.                            |
| Kreditpont                        | 3                             |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+2                           |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy               |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | GMB2506, GMB2508              |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Szegedi Attila műszaki oktató |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                           |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Megismerkednek a hallgatók a járművek üzembe helyezésével és üzemben tartásával kapcsolatos hatósági és közúti vizsgálatokkal, azok végzésének eszközeivel és módszereivel, a hatósági eljárások rendszerével.

### 2. Tantárgyi program

Járművek forgalomba helyezési vizsgálatai és eljárásai. Fékhatás-vizsgálatok, kormányművizsgálatok. Világítás és egyéb biztonsági berendezések vizsgálata. Környezetvédelmi vizsgálatok. Időszakos műszaki felülvizsgálatok Közúti vizsgálatok. OBD-rendszerek. Járművek megfeleltetése a közúti közlekedési szabályoknak. Közlekedési hatóságok járművizsgálati feladatkörei. Járműdinamikai vizsgálatok. Közúti közlekedési biztonságtechnikai vizsgálatai, aktív, passzív biztonság. Menetdinamika és a beleseti viszonyok elemzése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x40): 80 pont  
1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- ZOMOTOR Á.: Gépjármű-menetdinamika, IbB Mérnöki Szakértői Iroda, Budapest, 2004.
- TERPLÁN S.: Gépjárművizsgálatok. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979-1987
- FLAMISCH O.: Gépjárműdiagnosztika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.
- LAKATOS I.-NAGYSZOKOLYAI I.: Gépjármű diagnosztika. 2003.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                       | SZERVIZTECHNOLÓGIA                 |
| Tantárgy kódja                      | GMB2617                            |
| Meghirdetés féléve                  | 6.                                 |
| Kreditpont                          | 3                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 1+2                                |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2506, GMB2508                   |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Szegedi Attila főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató megismerje a gépjármű üzemeltetésben használatos szerviztechnológiákat, berendezéseket, eljárásokat, az üzembe helyezéstől kezdve a jármű bontásáig.

## 2. Tantárgyi program

A szerviztechnológia helye és feladata a járműüzemeltetés rendszerében. Hibavalószínűség, meghibásodások okai, kopásformák, kifáradás, alkatrész és fődarab meghibásodások okai és folyamatai. Alkalmazott jármű karbantartási rendszerek és műveletek. Klasszikus és korszerű gépjármű-diagnosztikai módszerek és eljárások. A korszerű járműdiagnosztika, mint a karbantartás, hibafeltárás nélkülözhetetlen eszköze. Üzemi jellemzők komplex vizsgálata: OBD, soros és párhuzamos diagnosztizálás, oszcilloszkópos vizsgálatok. A közlekedésbiztonság és környezetvédelem jogszabályokba foglalt igényeit kielégítő berendezések és vizsgálatuk Korszerű járműdinamikai rendszerek és mérési módszereik. Járművek bontása a gépjármű recycling összetett és fontos követelményei problémái.

Gyakorlati program: A járműfenntartásban található szervizüzemek kialakításának és felszereltségének kialakítására vonatkozó rendszerezés, feladatszerzés. Mosó- és tisztítóberendezések kialakítása, üzemeltetése. Olajcsere és olajkezelés eszközei. Szakszervizek munkaszervezése. Szervizmunkák szervezése, esettanulmányok.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

2 db. zárthelyi dolgozat (2x40): 80 pont  
1 db. alkalmazástechnikai feladat: 20 pont

## 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

## 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

## 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- FLAMISCH O.: Gépjárműdiagnosztika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987.
- KOVÁCS M.-NAGYSZOKOLYAI I.-SZALAI L.: Dízel befecskendező rendszerek. 2002.
- DÖMÖTÖR-SÓLYOMVÁRI –WELTCH-LEHOVSZKY: Járműdiagnosztika BME 2012

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Tantárgy neve                     | <b>SZAKIRÁNYÚ GYAKORLAT III.</b>    |
| Tantárgy kódja                    | GMB2711                             |
| Meghirdetés féléve                | 7.                                  |
| Kreditpont                        | 3                                   |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 0+5                                 |
| Félévi követelmény                | gyakorlati jegy                     |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | GMB2618, GMB1503 vagy RMB1503       |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Százvai Attila Zsolt, Lajtos István |
| Tantárgyfelelős intézet kódja     | MAI                                 |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A minőségirányítási rendszer felülvizsgálati (auditálási) módszereinek alkalmazói szintű megismerése.

### 2. Tantárgyi program

A tanúsított szervezet belső- és külső auditálási rendszerének tanulmányozása önálló audit-program kidolgozása egy szervezet részegység ellenőrzésére.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

A gyakorlat letöltése, az egyéni feladat elkészítése.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Gyakorlóhelyi értékelés: 50 pont

Egyéni feladat értékelés: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján, a TVSZ szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom és üzemi információk.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: A minőségirányítás alapjai. Nyíregyháza, 2004.
- GYETVAI G.: ISO 9001 auditor szemmel. Budapest, 1989.
- MSZ EN ISO 19011 szabvány.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>JÁRMŰJAVÍTÁS</b>                |
| Tantárgy kódja                      | GMB2707                            |
| Meghirdetés féléve                  | 7.                                 |
| Kreditpont                          | 3                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 1+2                                |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2617                            |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Szegedi Attila főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatóság megismerje a járműjavítás technológiáját, módszerét és alapvető eszközeit. Jártaságot szerezzen a hibafeltárás műveleteiben és az alkatrészfelújítási technológiákban

### 2. Tantárgyi program

Gépjárműjavítás fogalma, jellemzői, technológiai folyamata és módszerei. Gépjárműmotorok forgattyús-mechanizmus alkatrészeinek anyagai, igénybevételük, meghibásodásaik, javításuk. Vezérmű-alkatrészek anyagai, igénybevételük, meghibásodásaik, javításuk. Mechanikus tengelykapcsolók hibái, javításuk, ellenőrzésük. Hajtásátviteli elemek hibái, javítástechnológiája. Futóművek hibái, javításuk és felújításuk. Szervokormányművek hibái, ellenőrzésük és felújításuk. Fékrendszerek hiba-megállapítása és felújítása. Hidraulikus fékrendszerek hibái és javításuk. Légfékrendszerek hibái és javításuk. Gumiabroncsok hibái, javításuk, felújításuk. Elektromos berendezések hibái, azok okai és javításuk.

Car-O-liner karosszéria javító pad szerkezeti felépítése és kár diagnosztikai mérések egy sérült kocsiszekrényen. Karosszéria javításnál és javítófényezésnél alkalmazott kárbecslő rendszerek.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x40):   | 80 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- JANIK J.-EMBER M.: Gépjavítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1996.
- SZENTE M.-VAS A.: Mezőgazdasági traktorok elmélete. FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet, Gödöllő, 2004.
- JANIK J.: Gépfenntartás I.-II. Szaktudás ház kiadó 2003.
- KOVÁCS M. Common rail a gyakorlatban Maróti kiadó 2010.
- M.DANNER-F. MAURER Sérült gépkocsik korszerű javítása Maróti kiadó 2001.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Tantárgy neve                       | ÉPÍTŐIPARI GÉPEK                   |
| Tantárgy kódja                      | GMB2708                            |
| Meghirdetés féléve                  | 7.                                 |
| Kreditpont                          | 3                                  |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 1+2                                |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2616, GMB2612, GMB2615          |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Szegedi Attila főiskolai adjunktus |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                                |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az építőipar géprendszerének, az egyes gépek működési alapelvének tökéletes elsajátítása, a legelterjedtebb gépek megismertetése, működési és üzemi jellemzők elemzése.

### 2. Tantárgyi program

Földmunkagépek, anyag-előkészítő és -bedolgozó gépek, speciális építőipari anyagmozgató gépek, az alapozás és mélyépítés gépei, szakipari munkák gépesítése, energia-átalakító gépek áttekintése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. alkalmazástechnikai feladat határidőre történő beadása.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db. zárthelyi dolgozat (2x30):   | 60 pont |
| 1 db. alkalmazástechnikai feladat: | 40 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok  
Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- KEISZ I.: Építőipari anyagmozgató gépek I.-II. Typotex kiadó 2012.
- SOÓS L.: Építőipari gépek I-II. BME jegyzet, 2000.
- RÁCZ K. Betontechnológiai gépek I-II. Typotex kiadó 2012.
- BALPATAKI I.- BENKŐ G.: Földmunkagépek Typotex kiadó 2012.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Tantárgy neve                       | <b>JÁRMŰSZERKEZETTAN III.</b>     |
| Tantárgy kódja                      | GMB2710                           |
| Meghirdetés féléve                  | 7.                                |
| Kreditpont                          | 3                                 |
| Heti kontakt óraszám (elm. + gyak.) | 1+2                               |
| Félévi követelmény                  | gyakorlati jegy                   |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)         | GMB2612                           |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása   | Dr. Lengyel Antal főiskolai tanár |
| Tantárgyfelelős intézet kódja       | MAI                               |

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgató megismerkedik a jármű mozgásánál alkalmazott fékszerkezetek szerkezeti kialakításával, azok működésével, valamint a különböző járműrendszerek al- és felépítményével, annak szerkezeti kialakításával.

### 2. Tantárgyi program

Fékrendszerek, hidraulikus és pneumatikus működtetésű fékek, fékerő-kiegyenlítők, ABS, ASR, kipörgésgátlók, retarderek. Haszonjármű al- és felépítmények szerkezete, működtetése. Pótkocsik és nyerges-vontatók szerkezeti kialakításai. Személygépkocsik kocsiszekrényének kialakítási módjai. A kocsiszekrény tervezés folyamata.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db zárthelyi dolgozat, 1 alkalommal évvégi szóbeli beszámoló.

### 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 2 db zárthelyi dolgozat (2x40pont) | 80 pont |
| 1 alk. szóbeli beszámoló           | 20 pont |

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy megállapítása az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint.

### 6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek, laboratóriumi bemutató eszközök és légfékvizsgáló eszközök.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

- W. STAUDT: Gépjárműtechnika. „OMÁR” Könyvkiadó, 2006.
- TÖLGYESI Z.: Fedélzeti diagnosztika. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft. Budapest, 2005.
- BOHNER et al.: Gépjárműszerkezetek. Műszaki Kiadó Budapest, 2008.
-