

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>ALKALMAZOTT INFORM. ÉS STATISZTIKA I.</b>
Tantárgy kódja	GT1101
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	6
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Kiss Zsolt Péter főiskolai docens
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tárgy célja, hogy a hallgatók ismerjék meg a gumiipar területén előforduló, matematikai statisztikai ismereteket igénylő feladatok megoldásához szükséges matematikai alapokat, valamint sajátítsák el a műszaki fejlesztéshez, illetve az ezzel kapcsolatos kísérletek kiértékeléséhez szükséges matematikai módszereket.

### 2. Tantárgyi program

Valószínűségelméleti és matematikai statisztikai alapismeretek. A diszkrét és a folytonos valószínűségi változó sűrűség- és eloszlásfüggvénye. Fontosabb paraméterek és statisztikák. A statisztikában és a méréselméletben használatos fontosabb eloszlások. Diszkrét eloszlások. A legfontosabb folytonos eloszlás: normális eloszlás. Az eloszlások közelítése. A fenti témakörbe tartozó feladatok megoldása az MS Excel és az SPSS programcsomagok segítségével.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Félévközi pontszám:

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

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján.

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

Szakirodalom, jegyzet, oktatási segédletek.

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

- KEMÉNY S.: Statisztikai minőség szabályozás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.
- BALOGH A.-DUKÁKI F.: Minőség-ellenőrzés és megbízhatóság. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.
- MANCZEL J.: Statisztikai módszerek alkalmazása a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983.
- SZELEZSÁN J.: Valószínűség számítás és matematikai statisztika. LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>POLIMER KÉMIA</b>
Tantárgy kódja	GT1102
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Belina Károly egyetemi tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A polimerek képződésével és kémiai reakcióikkal kapcsolatos elméleti ismeretek megszerzése. A hallgatók megismerik a makromolekuláris anyagok legfontosabb jellemzőit, a képződés termodinamikájáról, az addíciós és lépcsős polimerizáció jellemzőit. Külön témakörként megismerik a térhálósodási reakciók jellemzőit, különös tekintettel a telítetlen vegyületekre.

### 2. Tantárgyi program

A makromolekulák csoportosítása. Polimerek jellemző tulajdonságai: molekulatömeg-eloszlás, polimerizációs fok, a láncok finomszerkezete. Polimerek képződésének termodinamikája. Polimerizációs reakciók jellemzői. Lépcsős polimerizáció jellemzői. Az addíciós polimerizáció jellegzetességei: gyökös és ionos polimerizáció. Kopolimerek típusai. Kopolimerek előállításai reakciói. Polimerizációs reakciók ipari kivitelezési módszerei. Térhálósodási reakciók. A vulkanizáció során lejátszódó kémiai reakciók. Polimerek bomlási reakciói.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat.

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

A félévközi zárthelyi dolgozat: 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Oktatási jegyzet, szakirodalom.

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

- BELINA K.: Makromolekulák kémiája. Előadási jegyzet
- BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.
- HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

# TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>POLIMER FIZIKA</b>
Tantárgy kódja	GT1103
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	4
Konzultációs óraszám/félév	12
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Belina Károly egyetemi tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A polimerek szerkezetével, fizikai állapotával és tulajdonságaival kapcsolatos elméleti ismeretek megszerzése. A hallgatók megismerik a polimerek molekuláris jellemzőit, fizikai állapotait, valamint a fizikai állapotokra jellemző deformációs viselkedésüket.

## 2. Tantárgyi program

A polimer lánc jellemzése, szegmens fogalma. Molekuláris mozgás polimerekben, intermolekuláris kölcsönhatás. Polimerek deformációjának jellemzői, időfüggő viselkedés. Dinamikus deformáció nagyrugalmas fizikai állapotban. Üvegszerű és kristályos állapot jellemzői. Polimerek folyása, a nem-newtoni folyás jellemzői.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

Vizsgajegy: 50 pont

## 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Oktatási jegyzet, szakirodalom.

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

- BELINA K.: Polymer Physics. Lecture notes
- BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.
- HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>SZÁMÍTÓGÉPES TERVEZÉS</b>
Tantárgy kódja	GT1104
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	3
Konzultációs óraszám/félév	10
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Kiss Zsolt Péter főiskolai docens
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 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)

Félévközi pontszám:

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.: AutoCAD 2000. Computer Book, Budapest
- A felhasznált programok kézikönyvei.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI ALAPANYAGOK I.</b>
Tantárgy kódja	GT1105
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	5
Konzultációs óraszám/félév	15
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Sikolya László főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A gumiiparban használt alap- és segédanyagokkal – amelyek egy kaucsukkeverék alkotórészeit képezhetik – kapcsolatos ismeretek megszerzése. Az egyes alapanyagok használatának hatásai a feldolgozhatóságra, technológiára.

### 2. Tantárgyi program

A gumiipar és a magyar gumiipar kialakulásának története. Kaucsukok (természetes és mesterséges), töltőanyagok (kormok és fehér töltőanyagok), lágyítók, vulkanizáló szerek, gyorsítók, egyéb adalékanyagok. A vulkanizálás elmélete, a reakció jellemzői.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

Vizsgajegy: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Az előadásokon készült jegyzet, az előadások anyaga CD-n.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

– BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.

– HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI GÉPEK ÉS SZERSZÁMOK.</b>
Tantárgy kódja	GT1106
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	3
Konzultációs óraszám/félév	10
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Páy Gábor László főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A gumiipari szerszámok felépítésével, konstrukciós kialakításával, legfontosabb méretezési elvekkel kapcsolatos ismeretek megszerzése.

### 2. Tantárgyi program

Az alakító szerszámok üregeinek kiképzései, formák osztása, osztófelület készítése. Szerszámüreg méreteinek meghatározása. Alakító szerszámok anyagai és velük szemben támasztott követelmények. Anyagellátó rendszerek kialakítása, méretezésüknek főbb szempontjai. Formák tisztítása, karbantartása. Extrúder szerszámok részei, feladatuk, kialakításuk. Számítógéppel támogatott tervezés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

Vizsgajegy: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Oktatási jegyzet, szakirodalom.

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

– BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.

– HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI TECHNOLÓGIÁK I.</b>
Tantárgy kódja	GT1107
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	5
Konzultációs óraszám/félév	15
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Samay Géza
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A legfontosabb gumiipari technológiák megismerése, azok elméleti alapjainak elsajátítása, valamint az alkalmazott eszközök bemutatása.

### 2. Tantárgyi program

A gumiipari technológiák kialakulásának rövid története. Félkész termékek előállítása, tárolása, minőségbiztosítása. Extruderek szerkezetének ismertetése, extrudertípusok, ezek specifikumai, anyagtranszportok modelljei, ezek alapján elvégezhető számítások és azok eredményeinek értékelése.

Kalanderelés célja, kalandertípusok, alapműveletek, kalanderelés termékei. Anyagáramok a kalanderben, alapvető modellek és számítások.

Kenési technológiák

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

2 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

Vizsgajegy: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Szakirodalom, kiadott oktató CD-ROM

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

– BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.

– HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS I.</b>
Tantárgy kódja	GT1108
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Szigeti Ferenc János főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A minőségirányítás alapfogalmainak, szakmai nyelvének elsajátítása. A minőségfejlesztéshez, hibakereséshez használatos csoportos minőségtechnikák elsajátítása.

### 2. Tantárgyi program

A minőségirányítás alapfogalmai az ISO 9000 szabvány alapján. A csoportos minőségtechnikák: brainstorming, benchmarking, KJ, SWOT. Az egyszerű vezetési eszközök, a 7 eszköz a termelésben és az irányításban. Az 5S elv alkalmazása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Zárthelyi dolgozatok megírása, alkalmazástechnikai feladat elkészítése.

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

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

### 5. Az értékelés módszere

Évközi teljesítmény: 100 pont

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

Szakirodalom, jegyzetek, oktatási segédanyag.

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

- MSZ EN ISO 9000:2005 szabvány-
- SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: A minőségirányítás alapjai. Nyíregyháza, 2004.
- KOCZOR Z.: Bevezetés a minőségügybe. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.



## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>EU ISMERETEK</b>
Tantárgy kódja	GT1109
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	6
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Galó Miklós főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	GI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

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

### 2. Tantárgyi program

Az Európai Unió és jogelődei története. Az Európai Unió kialakulása és szabályozási mechanizmusa. A jelenlegi intézményrendszer kialakulása, felépítése, működése.

A közösségi politikák, közösségi jog fogalma, jellemzői. Az Európa-ház modellje, pillérei, alapszabadságjogok megismerése, gyakorlati alkalmazása. Minőségi követelmények szerinti gazdaságsszabályozás. A minőségügyi szabályozás intézményi és döntési rendszere.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Félévközi pontszám:

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

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a TVSZ szerint.

### 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	ALKALMAZOTT INFORM. ÉS STATISZTIKA II.
Tantárgy kódja	GT1201
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	3
Konzultációs óraszám/félév	10
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	GT1101
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Kiss Zsolt Péter főiskolai docens
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tárgy célja, hogy a hallgatók ismerjék meg a gumiipar területén előforduló matematikai statisztikai ismereteket igénylő feladatok megoldásához szükséges matematikai alapokat, valamint sajátítsák el a műszaki fejlesztéshez, illetve az ezzel kapcsolatos kísérletek kiértékeléséhez szükséges matematikai módszereket.

### 2. Tantárgyi program

A mintavétel elmélete, a minta statisztikai jellemzői. Khi-négyzet, Student és F-eloszlás. Pont- és intervallumbecslés (konfidencia intervallum). Hipotézisvizsgálat, a legfontosabb statisztikai próbák. Első- és másodfajú hiba. Variancia vizsgálata. Illeszkedésvizsgálat statisztikai próbával és grafikus módszerrel. Korreláció és regresszió analízis. A kísérlettervezés módszerei. Taguchi és Shainin kísérlettervezés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Félévközi pontszám:

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

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a 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.)

- KEMÉNY S.: Statisztikai minőségsszabályozás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.
- BALOGH A.-DUKÁKI F.: Minőség-ellenőrzés és megbízhatóság. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.
- MANCZEL J.: Statisztikai módszerek alkalmazása a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983.
- SZELEZSÁN J.: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika. LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI ALAPANYAGOK II.</b>
Tantárgy kódja	GT1202
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	4
Konzultációs óraszám/félév	10
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	GT1105
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Sikolya László főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A gumiiparban használt alap- és segédanyagok – amelyek ismertetése az első félévben megtörtént – használatának variációs lehetőségei a funkcióteljesítés, terméktervezés és előállítás szemszögéből.

### 2. Tantárgyi program

A különböző minőségű kormok és lágyítók együttes hatásai a kaucsukkeverékek jellemzőire. A gyorsítók alaptulajdonságai, kombinálhatóságuk, hatásuk a vulkanizátumok tulajdonságaira. Az öregedésgátlók hatásmechanizmusa, alkalmazhatóságuk. A kaucsukkeverék készítése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat:	25 pont
Vizsgajegy:	75 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Az előadásokon készült jegyzet, az előadások anyaga CD-n.

### 7. Kötelező, ajánlott irodalom

- BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.
- HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI TECHNOLÓGIÁK II.</b>
Tantárgy kódja	GT1203
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	4
Konzultációs óraszám/félév	15
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	GT1107
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Samay Géza
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A legfontosabb gumiipari technológiák megismerése, azok elméleti alapjainak elsajátítása, valamint az alkalmazott eszközök bemutatása.

### 2. Tantárgyi program

Mártott termékek előállítása, latextechnológiák. Vulkanizálás: reakciókinetikai modellek. Fizikai, kémiai paraméterek hatása és megválasztása Vulkanizáló berendezések és folyamatok. Termoplasztikus elasztomerek feldolgozása. Gumitermékek újrahasznosítása. Környezetvédelmi aspektusok. Folyamatok minőségbiztosítása, TQM, PDCA, folyamatos fejlesztés elve.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

2 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

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

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Szakirodalom, kiadott oktató CD-ROM

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

- BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.
- HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI VIZSGÁLATOK</b>
Tantárgy kódja	GT1204
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	4
Konzultációs óraszám/félév	12
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Samay Géza
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A gumiipari termékek felépítésének, konstrukciós kialakításának, legfontosabb üzemeltetési paramétereinek, illetve minőségi jellemzőinek vizsgálatával kapcsolatos ismeretek megszerzése.

### 2. Tantárgyi program

A vizsgálati módszerek és eljárások csoportosítása. A különböző fizikai, mechanikai és kémiai vegyi vizsgálatok technológiája, végrehajtásának módszerei és eszközei. A vizsgálatok megtervezése és az eredmények tudományos statisztikai módszerekkel történő kiértékelése. Tipikus vizsgálati eljárások: pl. gumiabroncsok fáradásos, tartósüzemi, terheléses vizsgálatai. A gumiabroncs-talaj kapcsolat fizikai, mechanikai jellemzőinek a meghatározása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Félévközi pontszám:

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

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a TVSZ szerint.

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

Oktatási jegyzet, szakirodalom.

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

- BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.
- HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>ERŐSÍTETT GUMIRENDSZEREK</b>
Tantárgy kódja	GT1205
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	4
Konzultációs óraszám/félév	15
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Samay Géza
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Elméleti és gyakorlati ismeretek szerzése a gumiipar legnagyobb tömegét kitevő és egyben legismertebb termékeinek témaköréből. A hallgatók megismerkednek a nagy mechanikai igénybevételnek kitett termékek szilárdsághordozó rendszereivel, valamint ezen termékek konstrukciós elveivel. Betekintést nyernek a gumiabroncsok, műszaki tömlők és hevederek gyártástechnológiájába, valamint megismerik az ehhez szükséges legfontosabb gépeket, berendezéseket.

### 2. Tantárgyi program

Erősített gumirendszerrel szembeni követelmények. Gumiipari szilárdsághordozók. Erősített gumirendszerek létrehozása. Gumiabroncsok funkciója, működése, típusai. Gumiabroncsok szerkezeti elemei és gyártásuk. Gumiabroncsok vizsgálata, kezelése, felhasználása. Műszaki tömlők típusai, szerkezeti elemeik. Műszaki tömlők gyártása és vizsgálata. Szállítóhevederek működése, igénybevételei. Hevederek típusai, szerkezeti elemei. Hevederek gyártása és vizsgálata.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

Vizsgajegy: 50 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szerint.

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

Előadás anyaga, szakirodalom

### 7. Ajánlott irodalom

– BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.

– HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIIPARI BIZTONSÁGTECHNIKA</b>
Tantárgy kódja	GT1206
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	10
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Ormos László főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

**1. A tantárgy elsajátításának célja:** Elméleti ismeretek kibővítése és rendszerezése – a már megszerzett eddigi tapasztalatokra építve – a gumiipari gépek és berendezések veszélyforrása-inak megismerésére, az ezek ellen való kollektív és személyi védelem megoldásaira, a balesetek és események megelőzésére. Biztonsági modulok alkalmazása a gumiipari technológiák szervezése esetén a várható kockázatokra, ezek kiszámítása egy 5 fokozatú veszélyességi skálán. A képződött mutatószám alapján a megelőző intézkedések megtétele az elviselhető kockázat vállalására. A gumiipari munkavédelem és tűzvédelem legfontosabb követelményei. A munkavédelmi hatóság ellenőrzési módszerei.

**2. Tantárgyi program:** A főbb gumiipari gépek veszélyforrásai és védőberendezései:  
*Védelmi rendszerek általában:* Rögzített védőburkolatok. Reteszelt védőburkolatok. Automatikus védőberendezések. Kioldó védelmi rendszerek. Kétkezes vezérlések. Vészleállító rendszerek. Egyéni védőeszközök. A főbb gumiipari gépek veszélyei (ezek összekapcsolása a védelmekkel). Bálavágó gépek, szitáló berendezések, hengersizékek, laborhengersizékek, belső keverők, oldógépek, szövetkenő gépek, kalanderek és kalandersorok, extruderek, présgépek, fröccs- és hevederprések, konfekcionáló- és felépítőgépek (abroncs, ékszij, tömlő), vulkanizáló kazánok és autóklávok, újra-futózás, egyéb gépek. Kockázatszámítás. Preventív intézkedések. A gumiipar tűzvédelme. Meghatározott technológia kockázati osztályának kiszámítása. Esetjáték. A szükséges megelőző intézkedések hallgatói meghatározása. A felügyeleti ellenőrzés módszereinek ismertetése.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

2 db. zárthelyi dolgozat: 60 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 40 pont

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

**6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok:** Szakirodalom, szabvány, előadások elektronikus anyaga.

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

- Gumiipari kézikönyv II. kötet (TAURUS–OMIKK Bp., 1989) Főszerkesztő: Bartha Zoltán
- Gumiipari Munka- és Környezetvédelem I. Szakmunkásképző Iskolai Tankönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1989. (Palotás Gábor)
- MSZ Gumiipari szabvány I. fejezet (Általános követelmények)

**– MSZ Gumiipari Szabvány II. fejezet (Gumiipari gépek és berendezések)**



## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>GUMIABRONCSOK ÚJRAHASZNOSÍTÁSA</b>
Tantárgy kódja	GT1207
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	3
Konzultációs óraszám/félév	10
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Kiss Zsolt Péter főiskolai docens
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A gumiipari termékek újrahasznosításával kapcsolatos ismeretek megszerzése.

### 2. Tantárgyi program

Hulladék-anyagokkal kapcsolatos alapfogalmak. Ipari- és egyéb hulladékok, a környezettel való viszonya. Az újrahasznosítás lehetséges módjai: új szerkezeti anyagként, felhasználás nyersanyagként. Anyagok lebontása. Az újrahasznosítás lehetőségei. Gumiőrlemények, gumiliszt készítésének technológiája és felhasználásának módjai. Az energia előállítási eljárások.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat: 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a TVSZ szerint.

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

Előadás anyaga, szakirodalom

### 7. Ajánlott irodalom

– BARTHA Z.: Gumiipari Kézikönyv. Taurus-OMIKK, Budapest, 1989.

– HOFMAN: Rubber Technology Handbook. Hanser, New York, 1989.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS II.</b>
Tantárgy kódja	GT1208
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	GT1108
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Szigeti Ferenc János főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

**1. A tantárgy elsajátításának célja:** A hallgatók ismerjék meg és sajátítsák el a Gumiipari technológiai rendszerek kiépítéséhez, tanúsításához és auditálásához, valamint a rendszer működéséhez szükséges dokumentumok elkészítésének és kezelésének technikáját, továbbá ismerkedjenek meg azokkal az EU-ban érvényes eljárásokkal, amelyeket a termékek megfeleltetésének, minőségének tanúsítására kell alkalmazni.

**2. Tantárgyi program:** Gumiipari technológiai kézikönyv, folyamatleírások, Gumiipari technológiai eljárásutastások, munkautasítások és egyéb dokumentációk. A kézikönyv elkészítésének technikája. Eljárási utasítás készítés technikája. Munkautasítás elkészítés technikája. Felülvizsgálati programok dokumentumai. Gumiipari technológiai rendszerek kiépítése ISO 9001:2000 szerint. Gumiipari technológiai felülvizsgálat (audit) az ISO 19011:2002 szerint. A tanúsítás fogalma. Termék, rendszer és személytanúsítás folyamata, a tanúsító szervezetekkel szemben támasztott követelmények. Akkreditálás. Terméktanúsítás az EU-ban. Követelmények az EU-ban a termék biztonságára vonatkozóan. Direktívák, harmonizált szabványok. Konforgítás vizsgálat módjai, CE jelölés használata. Eljárási sorrend és feladatok a CE jelölés elhelyezéséig. Terméktanúsítási folyamat. Terméktanúsító szervezetek, működési területük. Terméktanúsítás gazdasági előnyei. Minőségköltségek csoportosítása, figyelése, elemzése.

**3. Évközi tanulmányi követelmények:** 2 db. ZH dolgozat + 2 db. alkalmazástechn. feladat.

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

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

**5. Az értékelés módszere:** Félévközi teljesítmény és vizsgajegy alapján a TVSZ szerint.

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

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

- KOCZOR Z.: Bevezetés a minőségügybe, a minőségügy gyakorlati kérdései. MKK, Bp., 1999.
- GYETVAI G.: ISO 9000 auditori szemmel. Quali Consul Kft., Bp., 1998.
- SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: A minőségirányítás alapjai. NYF., 2004.
- Gumiipari technológiai rendszerek szabványai.
- SZIGETI F.-VÉGSŐ K.: Gumiipari technológiai ismeretek ipari kis- és középvállalkozások számára (ipari szakmodul). Nyíregyházi Főiskola KTI, Nyíregyháza, 2003.
- KOCZOR: Gumiipari technológiai rendszerek fejlesztése. TÜV Rheinland Intercert, Bp., 2004.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>SZAKDOLGOZAT</b>
Tantárgy kódja	GT1209
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	0
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Sikolya László főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	KI

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Az elsajátított ismeretek alkalmazása és bemutatása egy komplex dolgozat keretén belül, amit a hallgatónak záróvizsgán kell megvédenie.

### 2. Tantárgyi program

Témaválasztás, témavázlat elkészítése. Szakirodalmi áttekintés. Kísérleti terv elkészítése. Kísérletek, mérések előkészítése és végrehajtása. Kísérleti eredmények feldolgozása, értékelése, elemzések végrehajtása. Következtetések, javaslatok megfogalmazása.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Gyakorlati jegy: 100 pont

### 5. Az értékelés módszere

Félévközi teljesítmény.

### 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>ANYAGVIZSGÁLAT</b>
Tantárgy kódja	MGB3003
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Szigeti Ferenc János főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók részletesen ismerjék meg és szerezzenek jártasságot a fémek anyagvizsgálatában. Az általános alapanyagvizsgálat mellett, a hibakereső és minősítő vizsgálatok megismerése segíti a gyakorlati alkalmazhatóságot.

### 2. Tantárgyi program

Az anyagvizsgálatok fogalom-meghatározásai. A vizsgálati eljárások osztályozása. Roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatok. Ultrahangos anyagvizsgálat. Folyadékpenetrációs anyagvizsgálat. Mágneses repedésvizsgálat. Röntgen és izotóp vizsgálatok. Szakítóvizsgálat. Keménységmérés (Rockwell, Brinnel, Vickers). Ütőmunka vizsgálat. Hajlító vizsgálat. Anyagösszetétel vizsgálat. Színképelemzés.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

Gyakorlati jegyzőkönyvek: 10 db. gyakorlati anyagvizsgálati jegyzőkönyv önálló felvétele és értékelése.

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

2 db. zárthelyi dolgozat, 1 db. gyakorlati feladat elkészítése.

### 5. Az értékelés módszere

Gyakorlati jegy a félévközi teljesítmény alapján a TVSZ szerint.

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

Szakirodalom, jegyzetek.

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

- Anyagvizsgálati szabványok.
- Anyagvizsgálók Lapja c. folyóirat.

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>KÉMIAI TECHNOLÓGIA</b>
Tantárgy kódja	GMB3007
Meghirdetés féléve	1.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Dezső Gergely főiskolai docens
Tantárgyfelelős tanszék kódja	MU

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A kémiai technológia alapjainak bemutatása.

### 2. Tantárgyi program

A kőolaj és földgáz. A kőolaj frakcionális desztillációja, krakkolás. Motorhajtóanyagok előállítása és jellemző vizsgálati módszerei. Kenőanyagok előállítása és jellemzése. Szintetikus kenőanyagok. Az üveg, kerámiák, a cement előállítása, jellemzői. Társított szerkezeti anyagok, száltechnológiák. A víz, mint kémiai anyag, humán és ipari felhasználás. Ipari gázok előállítása, felhasználása és tárolása. A levegő cseppfolyósítása, oxigéngyártás.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

1 db. zárthelyi dolgozat megírása, 1 db. alkalmazástechnikai feladat elkészítése, óralátogatás.

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat:	50 pont
1 db. alkalmazástechnikai feladat:	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, jegyzet.

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

- HANNUS-HALÁSZ-FEJES: Kémiai technológia. JATE Kiadó, Szeged, 1990.
- VAJTA L.-SZEBÉNYI I.: Kémiai technológia. Tankönyvkiadó, Bp., 1970.
- GERECS Á.: Bevezetés a kémiai technológiába. Tankönyvkiadó, Bp., 1995.
- DEZSŐ G.: Kémiai technológia. Házi segédlet

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>TEREPEN MOZGÓ JÁRMŰVEK</b>
Tantárgy kódja	RMB3010
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Kerekes Benedek egyetemi tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	JG

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

A hallgatók elmélyültebb ismereteket szerezzenek a terepjárás elméletéből. Ismerjék meg a jármű-terep kapcsolatrendszer problematikáját, az új kutatási- és fejlesztési eredményeket. Kapjanak képet a terepjáró járművek fejlődéstörténetéről, valamint ismerjék meg a szimulációs modelleket (mozgékonyági modellek).

### 2. Tantárgyi program

Terepen mozgó járművek fejlődéstörténete. Mozgás a terepen. Járószervezet-talaj kapcsolata. A talajok fizikai-mechanikai tulajdonságai. A kerekes járószervezetek mechanikai sajátosságai. A terepegyenetlenség leírása. A terepen mozgó járművek modellezése. Mozgékonyági modellek.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Félévközi pontszám:

1 db. zárthelyi dolgozat: 50 pont

1 db. alkalmazástechnikai feladat: 50 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.)

– LAIB L.: Terepen mozgó járművek. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2002.

– LAIB L.-VAS A.: Traktorok-Autók. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 1998.

– M. CSIZMADIA B.-NÁNDORI E.: Mozgástan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

## TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	<b>KÖRNYEZETMÉRNÖKI ISMERETEK</b>
Tantárgy kódja	MGB3011
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	2
Konzultációs óraszám/félév	8
Félévi követelmény	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	-
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Simon László főiskolai tanár
Tantárgyfelelős tanszék kódja	TV

### 1. A tantárgy elsajátításának célja

Fő célkitűzés, hogy a hallgatók elsajátítsák a környezetvédelem és a környezettechnika alapismereteit, betekintést nyerjenek a környezetbarát technológiákba.

### 2. Tantárgyi program

Földi rendszerek és kapcsolataik, globális környezeti problémák. Aktív és passzív környezetvédelmi lehetőségek. Környezeti elemek, a víz, a levegő és a talaj szennyezéseinek forrásai. Transzportfolyamatok, anyag- és energiaáramok a környezetben. Az energiatermelés és fogyasztás szennyező hatásai, azok csökkentése. Hővesztések csökkentésének elméleti alapjai. Technológia létesítésének szempontjai, hazai környezetvédelmi szabályozás.

### 3. Évközi tanulmányi követelmények

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

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

Félévközi pontszám:

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.)

- BARÓTFI I. (szerk.): Környezettechnika. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.
- FÖRSTNER U.: Környezetvédelmi technika. Spinger Verlag, Budapest-Berlin, 1993.