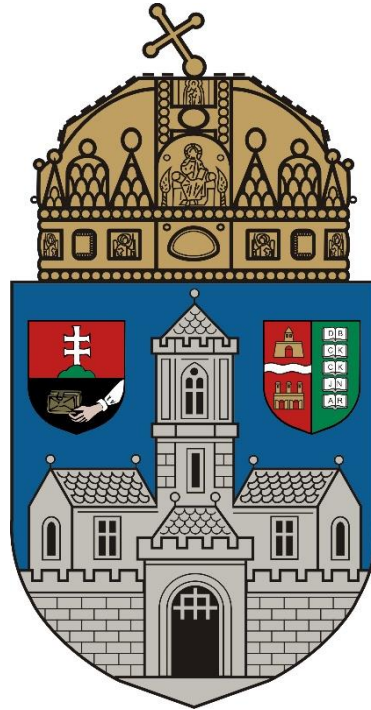


Óbudai Egyetem  
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar



**RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAMOK**

**KÖNNYŰIPARI MÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK**  
és  
**KÖNNYŰIPARI MÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK**  
**SZÉKHELYEN KÍVÜLI KÉPZÉS**  
**(Székelyudvarhely)**

**(BSc-F-jelű)**

2023. szeptember 1.

# **Természettudományos alapismeretek**

<b>Tárgy neve:</b> Matematika I.	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXMA1HBNF RKXMA1HBLF RKXMA1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+2+0 8+8+0 8+8+0	<b>Kredit:</b> 6 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Galántai Aurél	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy célja a hallgatók matematikai tudásszintjének egységes szintre hozása, bevezetés a felsőbb matematikai módszerekbe. Az egyváltozós matematikai analízis alapfogalmainak elsajátítása: számhalmazok, algebrai kifejezések, egyenletek és egyenlőtlenségek. Trigonometria. Relációk és függvények, elemi vizsgálat, ábrázolás, elemi függvények. Konvergens sorozatok. Függvények folytonossága és határértéke. Egyváltozós függvények differenciálszámítása, deriválási szabályok, alkalmazások, függvényvizsgálat. Határozott integrál. Szimbolikus és numerikus integrálási technikák, alkalmazások.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadás témakörök</b>		
1.	Halmazok, műveletek halmazokkal. Számhalmazok felépítése. Hatványozás és azonosságai. $n$ -edik gyök és azonosságai. A logaritmus és azonosságai. Számolás racionális és irracionális kifejezésekkel, egyszerűsítés, bővítés, összevonás. A logaritmus alkalmazásai.		
2.	Nevezetes azonosságok és alkalmazása. Binomiális tétel. Polinomok, gyök, gyöktényező alak, polinomok osztása. Szögfüggvények, trigonometrikus azonosságok, addíciós tételek. Trigonometrikus egyenletek.		
3.	Relációk és valós-valós függvények. Értelmezési tartomány, értékkészlet, tengelymetszetek. A lineáris függvény, ábrázolása, a meredekség fogalma, adott ponton átmenő adott meredekségű egyenes egyenlete. A másodfokú függvény, grafikonja, teljes négyzetté kiegészítés. A hatványfüggvény, az abszolút érték függvény. A logaritmus fogalma, azonosságai. Az exponenciális és a logaritmus függvény. Egyenletek, egyenlőtlenségek. Arkusz függvények. Elemi függvények és tulajdonságaik. Műveletek függvényekkel. Összetett függvény és inverz függvény.		
4.	A számsorozat fogalma, monotonitása, korlátossága, a sorozat határértéke és tulajdonságai. A közrefogási tétel, az $e$ szám értelmezése, az Euler sorozat, mértani sorozat. A mértani sor összege. Határérték számítási módszerek. Torlódási pont.		
5.	Függvények határértéke. Kétoldali, egyoldali határérték. A végtelen értelmezése, kritikus határértékek. Függvény aszimptotái. Függvények folytonossága. Műveletek folytonos függvényekkel. Folytonos függvények fontosabb tulajdonságai, alaptételek.		
6.	Függvények értelmezési tartománya, ábrázolása, értékkészlete. Nevezetes határértékek a $\sin$ , $\cos$ , $\log$ , $\exp$ függvényekre vonatkozóan. Szakadási helyek.		
7.	ZH1 típusú feladatok megoldása		
8.	A derivált fogalma, tulajdonságai és szemléltetése. Derivált számítása a definíció alapján. Derivált függvény		
9.	Elemi függvények deriváltja. Érintő egyenes egyenlete. Függvény lineáris approximációja. Differenciálási szabályok Összetett függvény és inverz függvény deriváltja, logaritmikus differenciálás. Magasabbrendű deriváltak. Arkusz függvények deriválása.		
10.	A differenciálszámítás alkalmazásai: teljes függvényvizsgálat, szélsőérték számítás, konvexitás vizsgálat, inflexiós pont. L'Hospital szabály. Egyenletek numerikus megoldása Newton-módszerrel.		
11.	A primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma, tulajdonságai, linearitás, összetett függvény integrálási szabályai. Parciális integrálás. .		

12.	Helyettesítéses integrálás. Határozott integrál, tulajdonságai, kiszámítása Newton-Leibniz tétellel. Numerikus integrálás. Alkalmazások: Területszámítás. Ívhossz számítás. Forgástest térfogata. Forgásfelület felszíne. Improprius integrálok.
13.	Zh2 típusú feladatok megoldása
14.	Racionális törtfüggvények integrálása. Exponenciális és gyökös helyettesítés
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlati Témakör</b>
1.	Közös nevezőre hozás. Gyökök, hatványok. Másodfokú egyenletek. Polinomok és racionális törtkifejezések. Polinom osztás.
2.	Műveletek függvényekkel, inverz függvények, összetett függvények.
3.	Sorozatok, tulajdonságai és határértéke.
4.	Függvények tulajdonságai.
5.	Függvény műveletek és határértékek.
6.	Nevezetes határértékek.
7.	Zh1+Gyakorlás a Zh-ra.
8.	Függvény deriváltja. Deriváltak, érintő/normális egyenlete.
9.	Szélsőértékszámítás.
10.	L'Hôpital-szabály. Konvexitás, inflexió.
11.	Határozatlan integrál. Alapintegrálok. Képletek integrálásra. Parciális integrálás.
12.	Racionális törtfüggvény integrálása. Exponenciális és gyökös helyettesítés.
13.	Zh2+ Gyakorlás a Zh-ra
14.	A határozott integrál kiszámítása és alkalmazásai. + Aláírás pótlás.
<b>Félévközi követelmények</b>	
<p>Konzultáció: Az évfolyam zárthelyiket megelőző utolsó előadáson, vagy a fogadó órák alkalmával.</p> <p>A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 5.VI.46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.</p> <p>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai:</p> <p>A félév során 2 alkalommal évfolyam zárthelyi szerepel. Mindkét zárthelyi azonos súllyal, 50-50% arányban járul hozzá az összpontszámhoz.</p> <p>Az évfolyam zárthelyik időpontja, témája:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zárthelyi a 7. héten, témája az első 6 hét anyaga;</li> <li>2. zárthelyi a 13. héten, témája a 7-12. hetek anyaga.</li> </ol> <p>A gyakorlatokról legfeljebb 3 alkalommal lehet hiányozni. Az a hallgató, aki legalább 4 gyakorlaton nem jelenik meg, letiltást kap, amely nem pótolható.</p> <p>Aláírás megszerzése:</p> <p>Aláírás feltétele: a két évközi évfolyam zárthelyi összpontszámából 50% teljesítése.</p> <p>A vizsgára az a hallgató jelentkezhet, aki megszerezte az aláírást.</p> <p>Az aláírást lehet pótolni a 14. héten.</p>	

Amennyiben a hallgató nem ér el az évközi zárthelyiken - és a javítás alkalmával sem - a legalább 50%- pontot, „megtagadva” bejegyzést kap.

Aláírás pótlása:

Az aláírás egy alkalommal, a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának egyikén, egy előre megadott időpontban pótolható.

Az a hallgató, aki az aláírás pótlás alkalmával nem éri el a megszerezhető pontszám 50%-át „letiltást” kap, a kurzust csak egy év múlva veheti fel újra.

Vizsga:

A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megszerzése.

A vizsga értékelése: 0 – 49 % elégtelen  
50 – 62% elégséges  
63 – 74 % közepes  
75 – 87 % jó  
88 - 100 % jeles

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.

#### **Irodalom**

1. Galántai Aurél (szerk.): Matematika I., Óbudai Egyetem, 2017 (MOODLE, jegyzet)
2. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998
3. Rudas I.-Hosszú F.: Matematika I., BMF BDGFK L-544, Bp. 2000
4. Rudas I.-Lukács O.-Bércesné Novák Á.-Hosszú F.: Matematika II., BMF BDGFK L-543, Bp. 2000.
5. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek, ÓE, 2013., (MOODLE)
6. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE)
7. Sréterné Lukács Zs. (szerk.) : Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2000
8. Scharnitzky Viktor (szerk.) : Matematikai feladatok, NTK 1996
9. Thomas féle kalkulus I-II-III.: Typotex, 2010.
10. Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995
11. Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Budapest, Műszaki KK, 1995
12. Bárczy Barnabás: Integrálszámítás Műszaki KK 1995

<b>Tárgy neve:</b> Matematika II.	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXMA2HBNF, RKXMA2HBLF RKXMA2ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+2+0 8+8+0 8+8+0	<b>Kredit:</b> 6 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Galántai Aurél	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> RKXMA1HBNF aláírás RKXMA1HBLF aláírás RKXMA1SBLF aláírás	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A komplex számok bevezetése. A legfontosabb közönséges differenciálegyenletek és megoldásaik felépítése. A lineáris algebra legalapvetőbb fogalmainak elsajátíttatása. A 3-dimenziós euklidészi tér vektorgeometriája. Az n-dimenziós euklidészi tér konvergenciafogalmának, valamint a többváltozós függvények differenciálszámításának a felépítése. Sima görbékkel és felületekkel kapcsolatos geometriai kérdések. A matematikai statisztika alapfogalmainak ismertetése. Regressziós egyenes konstrukciója.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadás témakörök</b>		
1.	Komplex számok, műveletek algebrai alakban. Konjugált, abszolút érték. Komplex szám eponenciális és trigonometrikus alakja, n-edik gyökvonás		
2.	Mátrix műveletek, Mátrix egyenletek, Lineáris egyenletrendszerek, Gauss–Jordan-elimináció. transzponált mátrix, mátrix rangja. Determináns számítása eliminációval		
3.	A térbeli vektor fogalma. A vektor koordinátái. Műveletek, összeadás, kivonás számmal való szorzás, skaláris-, vektoriális-, vegyes szorzat definíciója. Műveletek koordinátákkal. Skaláris és vektoriális szorzat. Merőlegesség és a skaláris szorzat kapcsolata. Az egyenes egyenletrendszerei, a sík egyenlete, a gömb egyenlete		
4.	Elsőrendű differenciálegyenletek. Általános és partikuláris megoldás. Szétválasztható differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek.		
5.	Másodrendű, állandó együtthatós, lineáris differenciálegyenletek. Csillapított és harmonikus rezgések.		
6.	Az n-dimenziós tér. Euklidészi terek nyílt, zárt és korlátos ponthalmazai. Pontsorozatok konvergenciája. Többváltozós függvények (skalármezők), vektormezők. Többváltozós függvények határértékei, folytonossága. Parciális deriváltak, gradiens. Többváltozós láncszabály. Másodrendű parciális deriváltak, Young-tétel. Sima görbék, sebességvektor. Iránymenti deriváltak. Totális differenciálhatóság. Sima felületek, érintősík, normális		
7.	ZH1		
8.	Hesse-determináns. Kétfváltozós szélsőérték-számítás. Területi és térfogati integrál, térfogatszámítás.		
9.	Vonalintegrál, felületi integrál. Jacobi-mátrix. Divergencia, rotáció. Forrásmentes és örvénymentes vektormezők.		
10.	Potenciálfüggvény, vektorpotenciál. Stokes-típusú tételek.		
11.	Eseményalgebra, valószínűségi mező. Diszkrét és folytonos eloszlású valószínűségi változók. Várható érték, szórás. Egyenletes, exponenciális és normális eloszlás		
12.	Statisztikai minták. Mintaközép, empirikus szórások, korrelációs együttható. Regressziós egyenes egyenlete.		
13.	ZH2		
14.	Aláírás Pótlás, ZH2 Feladatok Megoldásai		

Oktatási hét	Gyakorlatok témakör
1.	Komplex műveletek algebrai és trigonometrikus alakban. Komplex egyenlet megoldása.
2.	Mátrix műveletek, transzponált mátrix. 3 dimenziós determinánsok, egyenletrendszerek megoldása, Lineáris egyenletrendszerek megoldhatósága Gauss-féle eliminációval.
3.	Síkok és egyenesek egyenletei. Tételek illeszkedése, távolsága, szögei.
4.	Elsőrendű, szétválasztható differenciálegyenletek. Kezdeti értékproblémák.
5.	Másodrendű, állandó együtthatós, lineáris kezdeti értékproblémák.
6.	Parciális deriváltak, iránymenti derivált. Érintősík.
7.	ZH1, Feladatok Megoldásai
8.	Kétváltozós függvények szélsőértékei. Területi és térfogati integrál, térfogatszámítás.
9.	Divergencia, rotáció, Vonaltintegrál, potenciálfüggvény.
10.	Potenciál, vektor potenciál.
11.	Eloszlás- és sűrűségfüggvények tulajdonságai.
12.	Mintaátlag, empirikus szórás, korrelációs együttható. Regressziós egyenes.
13.	ZH 2 feladatok megoldásai
14.	Vizsgafeladatok.
<b>Félévközi követelmények</b>	
<p>Foglalkozásokon való részvétel: kötelező.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(7. hét): Komplex számok. Mátrix egyenletek. Paraméteres lineáris egyenletrendszer megoldhatósága. Elsőrendű kezdeti értékprobléma. Másodrendű kezdeti értékprobléma. Iránymenti derivált vagy érintősík.</li> <li>(13.hét): Kétváltozós szélsőérték. Kettős integrál. Vonaltintegrál/potenciálfüggvény. Mintavétel vagy eloszlás-/sűrűségfüggvény tulajdonságai.</li> </ol> <p>Az aláírás megszerzésének módszere:  A két zárthelyi dolgozat összpontszámának a 40 %-a  Aláíráspótlás a két zh. anyagából a 14. héten és/vagy a vizsgaidőszak 2. hetében.</p> <p>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:  Írásbeli vizsga (max. 26 p.): Komplex egyenletek, Mátrix egyenletek, Paraméteres lineáris egyenletrendszer megoldhatósága. Iránymenti derivált, érintősík vagy kétváltozós szélsőérték. Vektormező/vonalintegrál. Regressziós egyenes.  22-26 p.: jeles (5), 18-21 p.: jó (4), 14-17 p.: közepes (3), 10-13 p.: elégséges (2), 0-9 p.: elégtelen (1).</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.

#### **Irodalom**

1. Zoller V. – Rudas I.: Analízis I.: Egyváltozós kalkulus, BMF, 2005.
2. Kovács J. – Takács G. – Takács M.: Analízis, Tankönyvkiadó 1986.
3. Scharnitzky V.: Vektorgeometria és lineáris algebra, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000.
4. Scharnitzky V. (szerk) Matematikai feladatok, Tankönyvkiadó, 1989.
5. Szász G.: Matematika I-III, Tankönyvkiadó, 1989.



<b>Tárgy neve:</b> <b>Kémia I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXKE1KBNF, RMXKE1KBLF RMXKE1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Csiszér Tamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tantárgy célkitűzése a kémiai anyagok szerkezetével, tulajdonságaival és átalakulásaival kapcsolatos legfontosabb ismeretek elsajátítása. A tárgy az atom- és molekulaszervezet kialakulásától a kémiai kötések és kölcsönhatásokon át a homogén és heterogén halmazok jellemzéséig tárgyalja az anyagok tulajdonságait. Emellett ismerteti a kémiai reakciók általános jellemzőit, valamint az elektrokémia és a termokémia legfontosabb összefüggéseit. A gyakorlatokon a hallgatók a szerves kémia tárgykörébe eső fontosabb számítási feladatok megoldását gyakorolják (reakcióegyenletek felírása és rendezése oxidációs számok alapján, sztöchiometria, oldatok koncentrációjának kiszámítása, koncentráció egységek átszámítása, gáztörvények).			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Alapfogalmak, az anyag felépítése, kémiai elemek, szerves vegyületek csoportosítása, jelölése, nevezéktana. Balesetvédelem. Laboratóriumi eszközök használata.		
2.	A tömeg- és energia megmaradás törvénye. Az elektromágneses sugárzások, a fény, spektrumok. Tömeg- és térfogat mérés.		
3.	Az atom szerkezete. Az elektronhéj szerkezete, a kiépülés kvantummechanikai elmélete. Ionok képződése, jelölése, elektronegativitás. Oldatok típusai, koncentráció egységek átszámítása.		
4.	Molekulák kialakulása. Molekulapályák és molekulák térbeli alakja, hibridpályák és delokalizált pályák, polaritás. Oldhatóság, koncentrációszámítás összefüggései.		
5.	Kémiai kötések. Koordinációs vegyületek. Másodlagos kémiai kötések, halmozódás. Oldatkészítés, sűrűségmérés.		
6.	Homogén egykomponensű rendszerek. Halmazállapot jellemzők. Tökéletes gázok törvényei. A folyadékok, kristályos és amorf szilárd anyagok. Halmazállapot változások (hármaspont diagram). Oldatkészítés, koncentrációszámítás GYAK.ZH1.		
7.	Többkomponensű rendszerek. Gáz-, folyadék-, szilárd elegyek előállítása, jellemzése és szétválasztása. Híg oldatok törvényei (tenzió csökkenés, fagyáspont csökkenés, forráspont emelkedés, ozmózis). Gáztörvények alkalmazása.		
8.	Kolloid állapot fogalma, kolloid rendszerek fajtái és jellemzése. Csapadék leválasztás, lecsapás, dekantálás, szűrés.		
9.	Kémiai reakciók fajtái. Kémiai egyensúlyok. Elektrolitos disszociáció. Kémiai reakcióegyenletek fajtái, rendezése oxidációs számok alapján. Sztöchiometriai számítások.		
10.	A víz elektrolitos disszociációja. A pH fogalma és számítása.		
11.	Savak, bázisok, sók jellemzése. Hidrolízis. Sav-bázis titrálás.		
12.	Savak, bázisok, sók oldatainak egyensúlyai. Elektrolit oldatok vezetése. Pótlabor.		
13.	Elektrokémia. GYAK ZH2.		
14.	Termokémia. GYAK Pót ZH1, Pót ZH2		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A gyakorlatokon való megjelenés kötelező, hiányzás a TVSZ szerint. A részvétel az előadásokon is kötelező, a félév eredményes teljesítéséhez (vizsga) az előadásokon elhangzott anyag ismerete szükséges.			

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*

Gyak ZH1 (az 1-5 gyakorlatok anyagából a gyakorlaton), min. 51% esetén elfogadva.  
Gyak ZH2 (az 7-11 gyakorlatok anyagából a gyakorlaton), min. 51% esetén elfogadva.  
2, 5, 8, 11 heti gyakorlatok anyagából jegyzőkönyv készítése, határidőre történő leadása.  
Szóbeli vizsga az előadások anyagából.

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

Az aláírás feltétele:

- gyakorlatok elvégzése,
- jegyzőkönyvek elkészítése és az elvégzést követő laborgyakorlaton leadása,
- a gyakorlatok anyagából két zárthelyi dolgozat külön-külön min. 51%-os teljesítése.

Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén nincs meg az aláírása, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet (sikertelen ZH megírása) az aláírás megszerzésére. az aláírás feltétele ugyanaz, mint évközben.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a kémia alapvető törvényszerűségeit, az ezekre alapozott alapvető kémiai módszereket. Ismeri az atomok és molekulák szerkezetére, a kémiai kötések kialakulására vonatkozó elméleteket, modelleket, a kémiai kölcsönhatásokat, az anyagok jellemzőit és reakcióit. Tisztában van a folyamatokat megnevező fogalomrendszerrel és terminológiával.
- Szakmai irányítás mellett képes a kémiai folyamatok alapeszközeinek használatára és alkalmazni tudja a kémiai laboratóriumokban használt anyagokat, módszereket, valamint a vonatkozó biztonságtechnikai szabályokat.
- Tudása alapján képes az egyszerűbb kémiai jelenségek laboratóriumi körülmények között történő megvalósítására, mérések elvégzésére, az eredmények kiértékelésére, értelmezésére, dokumentálására.

### **Irodalom**

1. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
2. Kiss Ferencné (szerk.): Kémiai alapismeretek műszaki főiskolák számára I.-II. B+V Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2002.
3. Veszprémi Tamás: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, 2017.

<b>Tárgy neve:</b> <b>Kémia II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXKE2KBNF, RMXKE2KBLF RMXKE2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Csiszér Tamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMXKE1KBNF, RMXKE1KBLF RMXKE1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tantárgy célkitűzése a szakmai tantárgyakhoz szükséges szerves és szervetlen kémiai alapismeretek átadása. A gyakorlatok során alapvető laboratóriumi ismereteket szerezhetnek a hallgatók, melyek nélkülözhetetlenek a szakmai tantárgyak gyakorlatainak sikeres teljesítéséhez.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Kémiai elemek és szervetlen vegyületek általános jellemzése.		
2.	Nemfémes elemek és vegyületeik I.		
3.	Nemfémes elemek és vegyületeik II.		
4.	Fémes elemek és vegyületeik I.		
5.	Fémes elemek és vegyületeik II.		
6.	Szerves kémiai alapfogalmak. Gyak ZH1		
7.	Szerves kémiai reakciók típusai. Szerves vegyületek nevezéktana.		
8.	Nyílt láncú szénhidrogének.		
9.	Zárt láncú szénhidrogének.		
10.	Halogéntartalmú szerves vegyületek.		
11.	Oxigéntartalmú szerves vegyületek.		
12.	Nitrogén-, kén- és szilíciumtartalmú szerves vegyületek.		
13.	Szénhidrátok. Gyak ZH2		
14.	Fehérjék, nukleinsavak. Gyak. pót ZH1, Gyak pót ZH2		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A gyakorlatokon való megjelenés kötelező, hiányzás a TVSZ szerint. A részvétel az előadásokon is kötelező, a félév eredményes teljesítéséhez (vizsga) az előadásokon elhangzott anyag ismerete szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámoló stb.</i>			
Gyak ZH1 (az 1-5 gyakorlatok anyagából a gyakorlaton), min. 51% esetén elfogadva. Gyak ZH2 (az 7-11 gyakorlatok anyagából a gyakorlaton), min. 51% esetén elfogadva. 3, 4, 7, 8, 9, 10 heti gyakorlatok anyagából jegyzőkönyv készítése, határidőre történő leadása. Szóbeli vizsga az előadások anyagából.			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
Az aláírás feltétele: - gyakorlatok elvégzése, - jegyzőkönyvek elkészítése és az elvégzést követő laborgyakorlaton leadása, - a gyakorlatok anyagából két zárthelyi dolgozat külön-külön min. 51%-os teljesítése.			
Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén nincs meg az aláírása, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet (sikertelen ZH megírása) az aláírás megszerzésére. az aláírás feltétele ugyanaz, mint évközben.			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			

- Ismeri a szervetlen és a szerves kémia alapvető fogalmait, törvényszerűségeit, valamint az ezekre alapozott alapvető kémiai módszereket.
- Szakmai irányítás mellett képes a kémiai folyamatok alapeszközeinek használatára és alkalmazni tudja a kémiai laboratóriumokban használt anyagokat, módszereket, valamint a vonatkozó biztonságtechnikai szabályokat.
- Tudása alapján képes az egyszerűbb kémiai jelenségek laboratóriumi körülmények között történő megvalósítására, mérések elvégzésére, az eredmények kiértékelésére, értelmezésére, dokumentálására.

#### **Irodalom**

1. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
2. Borbély Endréné, Csányi S., Kiss F. né: Kémiai alapismeretek műszaki főiskolák számára I-II., B+V Lap- és könyvkiadó
3. Borbély Endréné: Szakmai kémiai gyakorlatok I. BMF-RKK jegyzet

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Természettudományok alapjai</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXTA1MBNF RKXTA1MBLF RKXTA1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+3+0 4+12+0 4+12+0	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Ágoston Csaba	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy elsődleges célja a hallgatók természettudományos műveltségének, kritikus gondolkodásának, valamint problémamegoldó képességének fejlesztése. A természeti törvényszerűségek, rendszerek és folyamatok megismerése mellett kiemelt hangsúlyt kap a hallgatók ökológikus szemléletének kialakítása. A gyakorlat keretében megoldandó feladatok, projektmunkák elsősorban a középiskolában tanult ismeretekre épülnek, ezáltal felmérhető a hozott tudás és megalapozható az egyetemi tantárgyak tanulási háttere. A tantárgy keretei között a fizika, biológia, földrajz, kémia és a környezetvédelmi alapismeretek mellett a mérnöki feladatok megoldását és környezettudatos magatartás kialakítását elősegítő környezeti elemek összefüggéseire fókuszáló szintetizáló ismeretek kerülnek bemutatásra. A komplex tudásanyag integrálása az egyes természeti rendszerek közötti alapvető összefüggések megértésében realizálódik és a projektmunkák során kerül alkalmazásra, épül be a hallgatók gondolkodásába, cselekedeteibe.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A természettudomány fogalma, a tudomány-áltudomány különbsége, a természettudományok részterületei; projektfeladatok ismertetése (1-2-3.számú)		
2.	A fizika alapfogalmai: Mozgások leírása, vonatkoztatási rendszer. A sebesség és a gyorsulás általános fogalma. Newton-törvények. Az erőtörvények és a mozgásegyenlet. A munkatétel. Perdület-tétel. Gyakorlati példákon keresztül bemutatva.		
3.	Pontrendszerek mechanikájának alapjai. A gravitációs erőtér. Periodikus mozgások dinamikája. Mozgások leírása gyorsuló koordináta-rendszerben. Gyakorlati példákon keresztül bemutatva.		
4.	Merev testek mechanikájának alapjai. Rugalmas alakváltozások. A szilárdtestek szerkezetéről. Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. 1.sz. Projektfeladat bemutatása		
5.	Nyugvó folyadékok és gázok mechanikája. Molekuláris erők folyadékokban. Ideális folyadékok áramlása. Sűrűlő folyadékok áramlása. Hullámtan. Gyakorlati példákon keresztül bemutatva.		
6.	Hangtan. A fény terjedése, sebessége. A fény visszaverődése és törése. Optikai szálak. Az optikai kép. A fizikai optika alapjai. Interferencia- és diffrakciós jelenségek. Az optikai rács. Gyakorlati példákon keresztül bemutatva.		
7.	A kémia története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben		
8.	A kémia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein 2.sz. Projektfeladat bemutatása		
9.	A biológia története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben		
10.	A biológia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein		
11.	A földrajz története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben 3.sz. Projektfeladat bemutatása		
12.	A földrajz tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein		

13.	Zárthelyi dolgozat
14.	Pót zárthelyi dolgozat
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás a TVSZ-ben megadottak szerint.	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
1.	1. sz. projektfeladat 20 pont
2.	2. sz. projektfeladat 20 pont
3.	3. sz. projektfeladat 20 pont
4.	Zárthelyi dolgozat 40 pont
<i>A félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
A félévközi jegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat és a feladatmegoldások egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy a projektfeladatok pontszámából és a zárthelyi dolgozatban elért pontszámából kerül kialakításra az alábbiak szerint: 0-41 elégtelen (pótzh, vagy pótbeszámoló); 41-55 elégséges; 56-70 közepes; 71-85 jó; 86-100 jeles	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.</li> <li>– Képes a természetben kifejlődött megoldások műszaki gyakorlatba való átültetésére.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angyal Zsuzsanna: A környezetvédelem alapjai Tipotex Kiadó 2012.(www.tankonyvtar.hu)</li> <li>2. Borsy Zoltán (szerk.): Általános természetföldrajz, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.</li> <li>3. Erostyák János, Litz József (szerk.): A fizika alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2009</li> <li>4. Gutai Zita: 3333 fogalom biológiából. Maxim Könyvkiadó, 304 oldal, 2014.</li> <li>5. Kevei Ferenc, Kucsera Judit, Manczinger László, Pfeiffer Ilona, Varga János, Vágvolgyi Csaba: Mikrobiológiai gyakorlatok I. JATE Press, 2013.</li> <li>6. Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika és Fizika példatár (BMF jegyzet), 2010.</li> <li>7. Soósné Berecz Márta: Általános környezetvédelmi fogalomgyűjtemény (Moodle rendszer)</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Mérnöki fizika</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXFI1HBNF RKXFI1HBLF RKXFI1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+2+0 8+8+0 8+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Pekker Sándor	<b>Beosztás:</b> kutatóprofesszor	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tantárgy keretei között az alábbi témakörök kerülnek bemutatásra: Bevezetés a fizikába. Erőtani és mozgástani alapok. A fény terjedése, sebessége. A fizikai optika alapjai. Interferencia- és diffrakciós jelenségek. Fényszórás. Optikai szálak. Lencserendszerek, leképezési hibák. Optikai készülékek képalkotása. A hőmérséklet. Szilárd testek, folyadékok és gázok hőtágulása. Termodinamikai alapfogalmak. A termodinamika főtételei. A statisztikus fizika alapjai. Fázisátalakulások. Irreverzibilis termodinamikai folyamatok. Elektrosztatika. Áramvezetés, egyenáramok. Mágneses alapjelenségek. A mágneses mező. Erőhatások mágneses mezőben. Anyagok mágneses tulajdonságai. Gerjesztési törvény. Áramvezetés mechanizmusai. Az elektromágneses indukció. Elektromágneses hullámok. Relativitáselmélet. A hőmérsékleti sugárzás. A fényelektromos jelenség. Fotonok. A kvantummechanika alapjai. A kvantumelektronika alapjai, lézerek. Az atommagok alapvető tulajdonságai, atommagmodellek. Az alábbi témakörök a Természettudományok alapjai tantárgy keretei között kerülnek bemutatásra: A Newtoni mechanika, úgymint Mozgások leírása, vonatkoztatási rendszer. A sebesség és a gyorsulás általános fogalma. Newton-törvények. Az erőtvények és a mozgásegyenlet. A munkatétel. Periodikus mozgások. Perdület-tétel. A gravitációs erőter. Mozgások leírása gyorsuló koordináta-rendszerben. Pontrendszerek mechanikájának alapjai. Merev test síkmozgása. Pörgettyűmozgás. Rugalmas alakváltozások. Nyugvó folyadékok és gázok mechanikája. Molekuláris erők folyadékokban. Folyadékok áramlása. Hullámtan.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Bevezetés a fizikába, fizikai alapok		
2.	Anyagi pont kinematikája és kinetikája		
3.	Bevezetés az optikába (fénytana)		
4.	Geometriai optika		
5.	Hullámoptika elemei, világítástechnika alapfogalmai		
6.	Folyadékok és gázok mechanikája		
7.	Mechanikai hullámok (hangtani alapok)		
8.	Hőtan (termodinamika)		
9.	Villamos tér jellemző mennyiségei		
10.	Mágneses tér jellemző mennyiségei		
11.	Modern fizika		
12.	Atomfizika		
13.	Természetes radioaktivitás, ZH		
14.	Atomerőművek működése, nukleáris balesetek, pót ZH		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Előadások és gyakorlatok látogatása ajánlott kötelező.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Zárthelyi dolgozat megírása.			

*Az aláírás megszerzésének/vizsgajegy kialakításának módszere:*

Zárthelyi dolgozatok minimum 40%-os teljesítése szükséges az aláírás megszerzéséhez.

Vizsga írásbeli. A vizsgajegy kialakítása az alábbi pontozás szerint:

0-23 pont: elégtelen; 24-33 pont: elégséges; 34-43 pont: közepes; 44-53 pont: jó; 54-60 pont: jeles

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.

#### **Irodalom**

1. Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika és Fizika példatár (BMF jegyzet)
2. Erostyák János, Litz József (szerk.): A fizika alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2009
3. R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands: Mai fizika 1-4., 7. Műszaki Könyvkiadó, 1970-től.



<b>Tárgy neve:</b> <b>Műszaki mechanika</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXMH1HBNF, RKXMH1HBLF RKXMH1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Szabó Lóránt	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy oktatásának célja, hogy megadja azon mechanikai alapokat, melyek a gépészeti ill. szakmai tárgyak elsajátításához feltétlenül szükségesek. A mechanika a fizikának az a része, mely a testek mozgásával (helyzetváltoztatásával) foglalkozik, beleértve a mozgás határhelyzetét a nyugalmat is. Statika. Alapfogalmak, alaptételek. A merev testre működő hatásvonalhoz kötött erőrendszer. Síkbeli erők, erőrendszerek. Súlypont. Igénybevétel. Igénybevételi ábrák. Tartók és csuklós szerkezetek. Súrlódás. Szilárdságtan. Alapfogalmak, feszültség és feszültségállapot. Anyagtörvények. A prizmatikus rudak egyszerű igénybevételei. Feszültség elméletek. Kinematika. A pont kinematikája Alapfogalmak, az egyenletes és az egyenletesen változó mozgás. Hajítások, körmozgás, harmonikus rezgő és lengő mozgás. A merev test kinematikája. Alapfogalmak, sebesség- és gyorsulásállapot, elemi és véges mozgások. A relatív mozgások kinematikája. Kinetika. Az anyagi pont kinetikája, axiómák, általános tételek. Az anyagi pont szabad-, kényszer- és relatív mozgása. A merev test kinetikája. A tehetetlenségi nyomaték, általános tételek és elvek. A merev test álló tengely körüli forgása, transláció és síkmozgása.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Statika: statika alaptételei, erőrendszerek redukciója és osztályozása, pontra számított nyomaték. Kapcsolat pontra- és tengelyre számított nyomaték között. Szerkesztési eljárások (Culmann-féle szerkesztési eljárás).		
2.	Statika: súlypont (alakzatok súlypontjai), igénybevételek (nyíróerő- és hajlítónyomaték ábrák és közöttük lévő kapcsolat). Síkbeli szerkezetek (kényszerek, kéttámaszú tartók, egyik végén befogott rúd, rácsos szerkezetek, csuklós rúdszerkezetek).		
3.	Statika: súrlódás (nyugvásbeli, mozgásbeli, kötél, gördülési ellenállás). Szilárdságtan: feszültségek, alakváltozások, anyagtörvények.		
4.	Szilárdságtan: síkidomok másodrendű nyomatékai, rudak egyszerű igénybevételei.		
5.	Szilárdságtan: Rudak méretezése (húzásra, nyomásra, nyírásra, hajlításra és csavarásra). Prizmatikus rudak összetett igénybevételei (Mohr-féle és HMM-féle elméletek). Hosszú nyomott rudak rugalmas kihajlása. Euler-elmélet alapján.		
6.	Statika és szilárdságtan összefoglalása. Első ZH megírása.		
7.	Kinematika: Anyagi pont kinematikája (pont mozgástörvénye, természetes koordináta-rendszer, sebesség, gyorsulás, kinematika alapfeladata). Speciális mozgások (egyenes vonalú mozgások, hajítások). Körmozgás leírása a pálya adataival. Harmonikus lengő- és rezgő mozgás. Relatív mozgások.		
8.	Kinematika: Merev test kinematikája. Sebesség- és gyorsulásállapot. Sebesség- és gyorsuláspólus.		
9.	Anyagi pont kinetikája: Newton-féle alaptörvények. D'Alembert-elv. Impulzus- és perdülettétel. Mechanikai munka és teljesítmény. Energiák. Munkatétel. Energia megmaradás elve. Matematikai ingák. Relatív mozgások.		
10.	Merev test kinetikája: Tehetetlenségi nyomaték (Steiner tétel). Perdülettétel. Merev test mozgási energiája és munkatétele.		
11.	Merev test speciális mozgásai.		
12.	Fizikai inga. Merev test haladó- és síkmozgása.		
13.	Pótlások. Összefoglalás. Második ZH megírása.		
14.	Pót zárthelyi.		

<b>Félévközi követelmények</b>
<p><i>Foglalkozásokon való részvétel:</i> A gyakorlatok és előadások látogatása kötelező! - amelyek ellenőrzésre kerülnek. Ha a hiányzások meghaladják a Tanulmányi Ügyrendben (TVSZ) rögzített értéket, úgy a hallgató letiltást kap!</p>
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i> Kettő db évközi zárthelyi dolgozat.</p>
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>A hallgatóknak a szorgalmi időszakban, a gyakorlati foglalkozásokon 2 db. zárthelyi dolgozatot (zh-t) írnak. A zárthelyik megírása kötelező. A zh. dolgozatok 3-3 db. feladatot tartalmaznak 10-10 pont értékben, tehát egy zárthelyin max.30 pont szerezhető. Figyelem: a meg nem írt zh. miatt kieső pontszám elvész. Az összes pontszám: 60 pont.</p> <p>A félévközi jegy a zárthelyik összes pontszámából adódik az alábbiak szerint: 0-23 pont: elégtelen; 24-33 pont: elégséges; 34-43 pont: közepes; 44-53 pont: jó; 54-60 pont: jeles. Amennyiben elégtelen az eredmény, úgy a pót zárthelyit kell írni, amelyen új pontszámítás indul! A pót zárthelyin (gyakorlati jegy póton is) 4 db feladat szerepel 40 (4x10) pont érhető el és az alábbiak szerint születik meg az érdemjegy: 0-15 pont: elégtelen; 16-23 pont elégséges; 24-29 pont közepes; 30-35 pont jó; 36-40 pont jeles. Amennyiben a pót zh. is eredménytelen, úgy a TVSZ-ben foglaltak szerint nyílik lehetőség a javításra.</p>
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.</li> <li>– Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik.</li> <li>– Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.</li> <li>– Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.</li> <li>– Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szabó Lóránt: Statika és szilárdságtan (elektronikus jegyzet)</li> <li>2. Szabó Lóránt: Kinematika és kinetika (elektronikus jegyzet)</li> <li>3. Korondi Endre: Mechanika példatár (Egyetemi jegyzet)</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> Elektrotechnika	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXEL1HBNF, RKXEL1HBLF RKXEL1ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Pekker Sándor	<b>Beosztás:</b> kutatóprofesszor	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja a hallgató műszaki szemléletének bővítése. Elektrotechnikai ismeretek elsajátításának gyakoroltatása, amely során áttekintést kapnak a villamos berendezések működéséről.</p> <p>Egyenáramú áramkör, villamos tér (kondenzátorok), mágneses tér (indukció). Egyfázisú váltakozó áram (R-L-C kapcsolások). Háromfázisú feszültség előállítás, jellemzői. Csillag- és delta kapcsolás.</p> <p>Az elektronika alapjai. Félvezető eszközök (dióda, tirisztorok stb.). Tranzisztorok működése, fajtái, karakterisztikák, alapkapcsolások.</p> <p>Félvezető eszközök áramköri alkalmazásai, egyenirányítók erősítő kapcsolások.</p> <p>Villamos gépek, működésük és felhasználási lehetőségeik.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezése</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Egyenáramú mennyiségek ismétlése (töltés, feszültség, áram, ellenállás, munka, teljesítmény)		
2.	Nevezetes alapáramkörök és alaptörvények (Kirchoff I.-II., feszültség és áramosztás)		
3.	Passzív áramköri elemek (tekercs, kondenzátor)		
4.	Váltakozóáramú mennyiségek bevezetése		
5.	Áramköri elemek viselkedése váltakozó áramú körökben I. (RC és RL)		
6.	Áramköri elemek viselkedése váltakozó áramú körökben II. (RLC)		
7.	1. zárthelyi dolgozat		
8.	Az áram mágneses tulajdonsága		
9.	Villamos gépek alapjai I.		
10.	Villamos gépek alapjai II.		
11.	A félvezetők fizikai és elektrokémiai alapjai		
12.	Diódátípusok és alkalmazásaik		
13.	Projektmunka bemutatása		
14.	Pótzárthelyi		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
<p>A gyakorlatokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhető.</p>			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</i>			
<p>1 (elmélet+gyakorlat egyben) zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése és a kiadott csoportos projektmunka elkészítése és bemutatása.</p> <p>A projektmunka egy elektromossággal kapcsolatos makett/szimuláció elkészítése (mágneses jelenség, egyszerű áramkör stb.), és prezentációval való bemutatása.</p> <p>A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak TVSZ. által előírt időtartamában.</p>			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A zárthelyi dolgozatok eredménye, és a projektmunka 50%-50%-ban.  
A ZH legalábbb elégséges szintű teljesítése szükséges.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

### **Irodalom**

1. Gergely István - Elektrotechnika
2. Puskás István – Kovács Csongor: Analóg elektronika
3. Mike Gyula Endre – Elektrotechnika példatár
4. Hegyesi László – Elektronika példatár
5. Bogár Istvánné: Elektrotechnika I.
6. Bertalan Gábor: Elektrotechnika II.
7. Bertalan Gábor: Elektrotechnika példatár
8. Elektrotechnika (Röviden és tömören sorozat, Műszaki Könyvkiadó)
9. Elektrotechnikai szakismeretek (Műszaki Könyvkiadó, 1997)
10. Klaus Beuth-Olaf Beuth: Az elektronika alapjai II. (Félvezetők)
11. Internet: <http://uni-obuda.hu/users/varkovi.jozsef/vj/elektro.html>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Fenntarthatósági ismeretek, környezetetika</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKWFK1MBNF RKWFK1MBLF RKWFK1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+0 8+0+0 8+0+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Bodáné Dr. Kendrovics Rita	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A kurzus célja, hogy bevezetést nyújtson a fenntarthatósági koncepciókba és kihívásokba, bemutassa az ENSZ Fenntartható Fejlődés Céljait (SDGs). Feltárja a jövő generációinak életmódját fenyegető jelentősebb veszélyeket – mint például az éghajlatváltozás, az ökoszisztéma leromlása, az egészség és a táplálkozás, a környezetszennyezés és az erőforrások kimerülése –, különös tekintettel a fenntarthatósági kihívásokra és megoldásokra, beleértve az élelmiszerellátást, vízhasználatokat, energia felhasználást, hulladékgazdálkodást, biológiai sokféleség csökkenését és az urbanizáció hatásait. A tárgy további célja, hogy felhívja a figyelmet a lineáris rendszerekről a körkörös rendszerekre való átállás fontosságára és az életciklus-erőforrás-felhasználás maximalizálására. Ennek részeként bemutatásra kerülnek a fenntartható mérnöki tervezés módszerei a termékek újrafelhasználásának, javításának, újragyártásának és újrahasznosításának érdekében a körforgásos gazdaság elvei alapján. A bemutatott esettanulmányok rámutatnak a rendelkezésre álló erőforrások optimális felhasználására. A projektekben elvégzett féléves feladatok célja az is, hogy cselekvési útmutatót adjon a környezettudatos életmódhoz.</p> <p>A kurzus második részében a fenntarthatóság alapelveihez kapcsolódva a Környezetetika alapelvei kerülnek bemutatásra. Tanulmányozzuk az embernek a természeti (nem-humán) környezetéhez fűződő erkölcsi kapcsolatát, valamint ennek a kapcsolatnak az értékét, morális státuszát. Esettanulmányok kapcsán irányítja a kurzus a figyelmet a környezettel szembeni felelős magatartásra.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A fenntartható fejlődés fogalma, fő alapelvei. ENSZ Fenntartható Fejlődés Célok (SDGs)		
2.	A fenntartható fejlődés környezeti mutatói.		
3.	A „jólét” mutatói – környezetminőségi indikátorok.		
4.	Energiafelhasználás. Energiaforrások és végességük.		
5.	Gazdasági növekedés dilemmái. Innováció hatása környezetünkre.		
6.	Körkörös gazdálkodás alapjai.		
7.	Hazai példák a Körkörös gazdálkodás megvalósításában. Esettanulmány.		
8.	Mérnöki munka a fenntartható fejlődésért. – Öko-design.		
9.	ESG a fenntartható vállalati mutató. Esettanulmány.		
10.	Okos városok. Esettanulmányok.		
11.	Környezetetika fogalma és irányzatai.		
12.	Tudomány és technika, mint etikai probléma.		
13.	Ökopszichológia – környezettudatosság, jóllét és a természeti környezet összefüggései.		
14.	Összefoglalás, Záró teszt, félév zárása		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadásokon való részvétel kötelező. A projektmunkákat csoportokban kell elkészíteni írásban leadni és szóban prezentálni.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
1.	Projektmunka 1: Fenntartható fejlődés alkalmazása a gyakorlatban esettanulmány 15 pont		

2.	Projektmunka 2: Fenntartható fejlődés alkalmazása a mérnöki gyakorlatban esettanulmány 15 pont
3.	Projektmunka 3: Tudomány és technika, mint etikai probléma (esszé max. 5 oldal) 15 pont
4.	záró teszt 55 pont
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel (TVSZ szerint) és az esettanulmányok és esszé csoportos munkájának írásbeli és szóbeli teljesítése. Vizsga: írásbeli elérhető pontszám 55 pont, mely pontszámhoz adódik a félév során elvégzett esettanulmányokra kapott max. 45 pont. Összes elérhető pontszám 100 pont. Vizsgajegy kialakítása: 0-40 elégtelen; 41-55 elégséges; 56-70 közepes; 71-85 jó; 86-100 jeles. Amennyiben a félév végén teljesített záró teszt és az esettanulmányok kapcsán szerzett pontszámok együttesen min. 71 pontot elérik akkor megajánlott vizsgajegy szerezhető (jó és jeles).	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat.</li> <li>– Ismeri a környezeti elemek tulajdonságait és egymásra gyakorolt hatásait.</li> <li>– Képes holisztikus szemléletű megközelítéssel környezetvédelmi vonatkozású feladatokat megoldására.</li> <li>– Környezettel szembeni felelős magatartást tanúsít.</li> <li>– Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tóth János (2013): Környezetetika, Szegedi Tudományegyetem „Mentor(h)áló 2.0 Program” TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0008 projekt</li> <li>2. <a href="http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/kornyezetetikaV2/index.html">http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/kornyezetetikaV2/index.html</a></li> <li>3. Lányi András – Jávor Benedek (szerk.): Környezet és etika, Harmattan Kiadó, Budapest, 2005.</li> <li>4. Lányi András (szerk.): Természet és szabadság, Osiris, Budapest,</li> <li>5. Zsolnai László: A döntéshozatal etikája, Budapest, Kossuth Kiadó, 2000.</li> <li>6. Turay Alfréd: Az ember és az erkölcs. Alapvető etika Aquinói Tamás nyomán. Szeged Agapé, 2000 <a href="http://mek.oszk.hu/08700/08783/html/etika.htm">http://mek.oszk.hu/08700/08783/html/etika.htm</a></li> <li>7. Természet és felelősség. A környezeti etika és nevelés filozófiai alapjai</li> <li>8. Szécsi Gábor, Tóth I. János (szerk.): Természet és felelősség. A környezeti etika és nevelés filozófiai alapjai, Gondolat Kiadó, 2021.</li> <li>9. Magyar Mérnöki Kamara Etikai-Fegyelmi Szabályzata 2012.</li> <li>10. <a href="https://www.mmk.hu/.../szabalyzatok/etikai-fegyelmi-szabalyzat-regi-2012-12-08-ig.p">https://www.mmk.hu/.../szabalyzatok/etikai-fegyelmi-szabalyzat-regi-2012-12-08-ig.p</a></li> </ol>	

## **Gazdasági és humán ismeretek**

<b>Tárgy neve:</b> Közgazdaságtan		<b>NEPTUN-kód:</b> GKXKG1RBNF, GKXKG1RBLF RMXKG1SBLF	<b>Óraszám:</b> nappali: 2+1+0 levelező: 8+4+0 levelező:8+4+0
<b>Kredit: 4</b> <b>Követelmény: é</b>		<b>Előkövetelmény: nincs</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Szemere Tibor Pál	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Keleti Károly Gazdasági Kar Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
Mikroökonómiai alapfogalmak és összefüggéseinek megismerése. A piac és a piaci szereplők jellemzése. A kereslet és kínálat jellemzői. Ár- és jövedelemrugalmasság. A fogyasztói magatartás elemzése. A fogyasztói preferenciarendszer és jellemzői. A hasznossági függvény. A közömbösségi görbe. A költségvetési egyenes. Egyensúlyi helyzet. Az ár- és jövedelemváltozás hatása az egyensúlyi helyzetre. Vállalat, vállalkozás, vállalkozási formák. A termelés technikai – gazdasági összefüggései. A termelés költségei. A költségek csoportosítása, költségfüggvények. Rövid és hosszú távú költségfüggvények. A különböző profit-fogalmak értelmezése. A piactípusok jellemzői. A verseny jellege és formái különböző piactípusok esetén. Vállalati magatartás (optimális kibocsátás) tökéletes versenyhelyzetben, valamint monopol- és oligopolpiac esetén. A termelési tényezők piacának jellemzői. A tőkepiac sajátosságai. A reáltőke értékelésének különböző módjai. A munkapiac sajátosságai. Az értékpapírpiac jellemzői, szerepe. A föld és ingatlanpiac.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Gazdasági alapfogalmak, A piac és a piaci szereplők jellemzése.		
2.	A kereslet és kínálat jellemzői. Ár- és jövedelemrugalmasság. A fogyasztói magatartás elemzése. A fogyasztói preferenciarendszer és jellemzői.		
3.	A hasznossági függvény. A közömbösségi görbe. A költségvetési egyenes. Egyensúlyi helyzet. Az ár- és jövedelemváltozás hatása az egyensúlyi helyzetre. Vállalat, vállalkozás, vállalkozási formák.		
4.	A termelés technikai – gazdasági összefüggései. A termelés költségei. A költségek csoportosítása, költségfüggvények.		
5.	Rövid és hosszú távú költségfüggvények. A különböző profit-fogalmak értelmezése. A piactípusok jellemzői.		
6.	Az 1. zárthelyi dolgozat megírása.		
7.	A verseny jellege és formái különböző piactípusok esetén.		
8.	Vállalati magatartás (optimális kibocsátás) tökéletes versenyhelyzetben, valamint monopol- és oligopolpiac esetén.		
9.	A termelési tényezők piacának jellemzői. A tőkepiac sajátosságai.		
10.	A reáltőke értékelésének különböző módjai. A munkapiac sajátosságai.		
11.	Az értékpapírpiac jellemzői, szerepe. A föld és ingatlanpiac.		
12.	A tőkepiac sajátosságai. A reáltőke értékelésének különböző módjai. A munkapiac sajátosságai. Az értékpapírpiac jellemzői, szerepe. A föld és ingatlanpiac.		
13.	A 2. zárthelyi dolgozat megírása.		
14.	A zárthelyi dolgozatok pótlása, szükség esetén azok újraírása.		



<b>Félévközi követelmények</b>	
<p>A hallgatók a félév során két zárthelyi dolgozatot írnak, a 6. és a 13. héten. Azok a hallgatók, akik nem írtak, vagy nem sikerült a dolgozatuk a 14. héten tudnak javítani vagy pótolni. Az órán és a gyakorlaton való részvétel kötelező, a TVSZ-ben megengedett mértéket lehet csak hiányozni. Azok a hallgatók kik a megengedett mértéket túllépik, tiltásra kerülnek a tárgyból. Az aláírás megszerzésének a feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása. A két dolgozat eredménye (számtani átlaga) alapján kapnak a hallgatók jegyet. Akkor sikeres a dolgozat, ha a hallgató legalább 51%-ot teljesít a zárthelyi dolgozat megírása során.</p>	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
1.	1. zárthelyi dolgozat a 6. héten
2.	2. zárthelyi dolgozat a 13. héten
3.	Pót zárthelyi dolgozat a 14. héten.
4.	Plusz pont szerzés lehetősége órai munkával és egyéb plusz feladat készítésével lehetséges, a feladat az órán kerül kihirdetésre, határidővel. Ezek a pontok beszámítanak a zárthelyi dolgozatba abban az esetben, ha a határidőt betartotta a hallgató, de nem kötelezőek.
<i>Az aláírás feltétele, vizsga jegy kialakításának módszere:</i>	
<p>Az órán és a gyakorlaton való részvétel kötelező, a TVSZ-ben megengedett mértéket lehet csak hiányozni. Azok a hallgatók kik a megengedett mértéket túllépik, tiltásra kerülnek a tárgyból. Az aláírás megszerzésének a feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása. A két dolgozat eredménye (számtani átlaga) alapján kapnak a hallgatók jegyet. Akkor sikeres a dolgozat, ha a hallgató legalább 51%-ot teljesít a zárthelyi dolgozat megírása során.</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a közgazdaság- és környezet-gazdaságtan, projekt és környezetmenedzsment fogalmát, eszközeit a környezetvédelem területén.</li> <li>– Képes a környezetvédelemmel kapcsolatos közigazgatási feladatok ellátására, hatósági feladatok elvégzésére.</li> <li>– Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.</li> <li>– Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.</li> <li>– Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes: Közgazdaságtan mérnököknek, ÓE, 2016, elektronikus jegyzet</li> <li>2. Farkasné Fekete Mária - Molnár József: Mikroökonómia, Szaktudás kiadó ház, 2013</li> <li>3. Meyer Dietmar - Solt Katalin: Makroökonómia Aula, 1999</li> <li>4. Samuelson - Nordhaus: Közgazdaságtan Akadémia kiadó, 2016</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Tanulásmódszertan</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXTM1MBNF RTXTM1MBLF RTXTM1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Prof. Dr. Halász Marianna	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tantárgy célja a felsőoktatásba belépő hallgatók felkészítése a hatékony és eredményes tanulási stratégiák elsajátítására, valamint a személyes tanulási feltételrendszer feltárására építve (tanulásvizsgálat) az önszabályozó tanulás egyéni feltételrendszerének kialakítása. A hallgatók elsajátítják a tanulásra történő ráhangolódás-, a tanulás-, és a tanulás-közbeni pihenés technikáit és kialakítják/fejlesztik az egyéni és a kooperatív tanulás készségeit. Megismerik a tanulási nehézségek tudatos kezelését, a siker orientált tanulási attitűdök formálását. A hallgatók átfogó és gyakorlati ismereteket kapnak a tanulás hatékonyságát befolyásoló tényezőkről, az eredményes tanulási módszerekről, az online térben történő információszerezés, rendszerezés eredményes módszereiről, továbbá a tanulást segítő felületekről, valamint a konstruktív életpálya kialakításáról. Legfőbb cél azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, melyek elősegítik a felvett tantárgyak sikeres teljesítését és a vizsgákra való felkészülést.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Tanulási kihívások az információs társadalomban (formális, nem formális, informális tanulás). A felsőoktatási tanulmányok tanulási stratégiaváltási igénye, az önszabályozó tanulás kialakítása. Tanulási stílusunk felmérése.		
2.	A tanulási környezetünk kialakítása. Csoportmunka (internetes) az ajánlott/ személyes tanulási környezet kialakításához.		
3.	Az ifjúkori és felnőttkori tanulás sajátosságai, korábbi tanulási tapasztalataink. Tanulást ösztönző tényezőink (céljaink, érdeklődésünk, tanulási motivációink, értékeink, attitűdünk), kapacitásaink (tudásunk, készségeink, képességeink) önértékelése kérdőíves eljárásokkal (online felméréssel - Komplex tanulásvizsgálati felmérés és önértékelés).		
4.	Egyszerű tanulási technikák mindenkinek. Jegyzetelési technikák. Nagyobb terjedelmű tananyagok önálló feldolgozási technikái. Tanulási reflexiók.		
5.	Tanulási nehézségek feltárása. Kérdőíves felmérés (vagy online felmérés) és az eredmények értékelése.		
6.	Gondolattérkép használata. Szoftverek megismerése, alkalmazása a szakmai ismeretek tanulásában és tanításában (Gondolattérkép készítése egy tananyagegység feldolgozásához.).		
7.	Tanulási stratégiák (a tanulásra történő ráhangolódás technikái, konkrét tanulási módszerek megismerése, tanulás közbeni - pihenést elősegítő módszerek). Ismert és gyakran alkalmazott tanulási technikák a műszaki képzési területen.		
8.	Gyorsolvasás, villámolvasás. Szakértői előadás- videók megtekintése, elemzése és értékelése. Egyéni kísérletek a módszer elsajátítására.		
9.	Tanulási időmenedzsment, módszerek, online technikák megismerése. /Napi, heti, havi tanulási időmérleg készítése/		
10.	Kooperatív tanulási technikák (team tanulás, PBL, IBL, projekt csoportok). A szakmai és a soft skilllek fejlesztési szinterei az egyetemen. Tanulói csoportok kialakítása az online tanulási térben.		
11.	Tanulástervezés. Felkészülés az előadásokra, gyakorlatokra, konzultációkra. Elektronikus tanulás. Integrált tanulási módszerek. eLearning és mLearning stratégiák a tanulásban. Tanulási tapasztalatok megbeszélése, jó gyakorlatok megosztása.		
12.	Tanulási stratégiák a sikeres tanulmányokhoz (NLP technikák szerepe a sikeres tanulásban). A módszerek (pl. célok kitűzése, kommunikációs technikák, tükrözés, kudarcok újrakonstrukciója) használata, a személyes fejlődésre gyakorolt hatása.		

13.	A hatékony és eredményes vizsgafelkészülés tanulási technikái.
14.	Félév értékelése
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
Egy zárthelyi (online tesztlap - Moodle) dolgozat legalább elégséges osztályzatú megírása a 13. héten. Négy félévközi, előírt feladat egyéni kidolgozása és elektronikus úton történő benyújtása Moodle felületen, legkésőbb a félév 13. oktatási hetében.	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
1. sz. feladat 2. sz. feladat 3. sz. feladat 4. sz. feladat Zárthelyi dolgozat	
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
A félévközi jegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat és a feladatmegoldások egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy kialakítása az 5 rész-tanulmányi teljesítmény egyszerű matematikai átlaga alapján történik.	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Képes komplex módon látni és kezelni a tanulás jelenségét, képes hatékony kommunikációs technikákat alkalmazni.</li> <li>– Képes változatos, korszerű, egyéni igények alapján átgondolt tanulásmódszertani eszköztár adekvát használatára.</li> <li>– Képes az önálló, független tanulásra.</li> <li>– Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg.</li> <li>– Képes az élethosszig tartó tanulás megvalósítására.</li> <li>– Képes a szervezett továbbképzésen való részvétellel a szakterületén tudását folyamatosan továbbfejleszti.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dinyáné Szabó Mariann (2014): Tanulásmódszertan. Semmelweis Egyetem, Budapest (TÁMOP-4.1.2 A1 és a TÁMOP-4.1.2 A2 könyvei), <a href="http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0015_tanulasmodszertan/scorm_start.html">http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0015_tanulasmodszertan/scorm_start.html</a></li> <li>2. Domján László (2012): A hatékony tanulás mesterfogásai. Agykontroll Kft., Budapest, ISBN 97896374911047</li> <li>3. Lantos Mihály (2015): Villámolvasás a gyakorlatban – Tanulj meg tanulni. Bioenergetic Kft. ISBN 9789639652101</li> <li>4. Makó Ferenc (2015): Tanulásmódszertan. Budapest: Óbudai Egyetem TÁMOP-4.1.2 B2 Pályázat könyvei, <a href="http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_tanulasmodszertan/adatok.html">http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_tanulasmodszertan/adatok.html</a></li> <li>5. Nahalka István (szerk., 2006): Hatékony Tanulás. Budapest: Bölcsész Konzorcium HEFOP Iroda, ISBN 9639704636ö, ISBN 9639724041</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Tutori rendszer kiépítése és korszerű tanulástechnika</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXTK1MBNF RTXTK1MBLF RTXTK1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+1+0 4+4+0 4+4+0	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Prof. Dr. Halász Marianna	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tárgy célja, hogy felkészítse a hallgatókat a tutorálásra, mely során egy tanuló vagy tanulók kisebb csoportja részeseül egyéni, személyre szabott oktatásban. A gyakorlatok az egyéni tanulási utak, az önálló tanulás, a tantárgyi képességek, a kommunikációs és szociális kompetenciák fejlesztését szolgálják, hogy ezek birtokában a hallgatók képesek legyenek egymást segíteni a tanulásban és ezáltal is a lemorzsolódást csökkenteni. A felkészítés az alábbi témakörök mentén zajlik: A tutor szerepe a lemorzsolódás csökkentésében, a felzárkóztatásban. A hallgatói mentor felelőssége, a mentoráltak adatkezelése. A kortárs-mentori szerepek sajátosságai. A szerepellátáshoz kapcsolódó mentori feladatok. A mentor személye, a mentori munka kompetencia igénye. A kortárs mentoráltak megismerése, a velük történő kommunikáció sajátosságai. Kapcsolati készségek fejlesztése. A mentorált előzetes ismereteinek, szaktárgyi készségeinek, továbbá személyes jellemzőinek feltárása. A felnőttkori tanulás sajátosságai. A mentorált tantárgyspecifikus támogatása (mentorálás és tutorálás). A mentorálási problémák azonosítása. A sikeres tanulási előrehaladás személyes mentor-támogatási igénye. Mentori támogatás célkitűzései, a segítő munka szakaszai, a mentorálás spektrumfolyamata. A mentori támogatás megtervezése. Mentorstratégiák megválasztása, alkalmazásuk sajátosságai. A mentori támogatás módszerei. A mentorált motiválása. Peer learning stratégiák és technikák. A reflektív gondolkodás fejlesztése. A reflexiók szintjei. Az önfejlesztés lehetőségei. Kortárs mentori esetanyagok feldolgozása, elemzése, értékelése. Diagnosztikus-, formáló-segítő-, fejlesztő értékelés-, szenzitív visszajelzés/értékelés a mentori munkában. A mentori munka eredményei, a mentorált holisztikus értékelése. Mentoráltak utógondozása.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A mentor szerepe a lemorzsolódás csökkentésében, a felzárkóztatásban. A hallgatói mentor felelőssége, a mentoráltak adatkezelése.		
2.	A kortárs-mentori szerepek sajátosságai. A szerepellátáshoz kapcsolódó mentori feladatok.		
3.	A mentor személye, a mentori munka kompetencia igénye. A kortárs mentoráltak megismerése, a velük történő kommunikáció sajátosságai. Kapcsolati készségek fejlesztése.		
4.	A mentorált előzetes ismereteinek, szaktárgyi készségeinek, továbbá személyes jellemzőinek feltárása. A felnőttkori tanulás sajátosságai.		
5.	A mentorált tantárgyspecifikus támogatása (mentorálás és tutorálás).		
6.	A mentorálási problémák azonosítása. A sikeres tanulási előrehaladás személyes mentor-támogatási igénye.		
7.	Mentori támogatás célkitűzései, a segítő munka szakaszai, a mentorálás spektrumfolyamata.		
8.	A mentori támogatás megtervezése		
9.	Mentorstratégiák megválasztása, alkalmazásuk sajátosságai. A mentori támogatás módszerei. A mentorált motiválása.		
10.	Peer learning stratégiák és technikák.		
11.	A reflektív gondolkodás fejlesztése. A reflexiók szintjei. Az önfejlesztés lehetőségei.		
12.	Kortárs mentori esetanyagok feldolgozása, elemzése, értékelése.		
13.	Diagnosztikus-, formáló-segítő-, fejlesztő értékelés-, szenzitív visszajelzés/értékelés a mentori munkában.		
14.	A mentori munka eredményei, a mentorált holisztikus értékelése. Mentoráltak utógondozása.		

<b>Félévközi követelmények:</b>
Foglalkozásokon való részvétel:
Az előadásokon és gyakorlaton való részvétel kötelező, TVSZ szabályai alapján.
<b>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</b>
A kurzus gyakorlati foglalkozásain, előírt tréning feladatokat kell megoldani, továbbá megadott kidolgozási minta alapján évfolyamdolgozatot kell készíteni. A gyakorlati foglalkozásokon nyújtott teljesítmények (50%), továbbá az évfolyamdolgozat értékelésével (50%) kerül kialakításra az évközi jegy (átlageredmény). Az oktató a hallgatónak az oktatási időszakban nyújtott dokumentáltan jó teljesítménye vagy tudományos diákköri munkája alapján "jeles" vagy "jó" osztályzatot ajánlhat meg, amit a hallgató nem köteles elfogadni. A vizsgaidőszak első tíz munkanapjában pótolható az évfolyamdolgozat kidolgozása, a gyakorlatok feladatai nem pótolhatók.
<b>Az elsajátítandó kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Képes megértően meghallgatni másokat és érdemi válaszokat tud adni.</li> <li>– Képes olyan kérdéseket feltenni, amelyek segítik a másik képességeinek önfeltárását, személyes tulajdonságainak és aspirációinak a leírását.</li> <li>– Képes bizalomteljes légkör teremtésére, amely támogatja a tanulási/elsajátítási/felzárkóztatási folyamatot.</li> <li>– Képes figyelembe venni a mentorált bizalmas közléseit.</li> <li>– Empatikus és együttműködő.</li> <li>– Képes segíteni a tapasztalatlanabb hallgatótársát a kisebb hibák kiküszöbölésében és a nagyobb hibák megelőzésében.</li> <li>– Képes a mentori kapcsolatban következetes, hatékony és eredményes szakmai hatást kifejteni.</li> <li>– Képes felismeri a mentorált szükségleteit, még akkor is, ha a mentorált nem tudta megfogalmazni azokat.</li> <li>– Hisz a mentorálás pozitív hatásában, főleg a szakmai identifikáció területén, szívesen segít másoknak.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perjés István-Héjja Nagy Katalin (2018): Tanulástámogatás a felsőoktatásban. Online mentorálási kézikönyv. ISBN 978-615-5297-77-9 ISBN 978-615-5297-78-6 [online], <a href="https://www.eltereader.hu/media/2018/02/PerjesMentoralasiKezikonyv_READER1.pdf">https://www.eltereader.hu/media/2018/02/PerjesMentoralasiKezikonyv_READER1.pdf</a></li> <li>2. Holik Ildikó - Sanda István Dániel (2017): Kommunikáció leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest</li> <li>3. Makó Ferenc (2016): A mentorálás módszerei a szakmai tanárképzésben. Typotop Kiadó, Budapest, Szakmai pedagógusképzés sorozat, ISSN: 2598-7123, <a href="https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3872">https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3872</a>, <a href="https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_mentoralas_modszertana/tananyag/JEGYZET-13-2.4._A_mentoralas_modszerei_.html">https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_mentoralas_modszertana/tananyag/JEGYZET-13-2.4._A_mentoralas_modszerei_.html</a></li> <li>4. Sanda István Dániel (2019): Szociális készségfejlesztés leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest</li> <li>5. Duráczy Bálint, László Noémi Henriett, Palkovits Nóra (2017): Amit nemzetközi mentorként tudnod kell. Kézikönyv, efop-3.4.2-vekop-15-2015-00001, Tempus Közalapítvány, Budapest, ISBN 978-615-5319-43-3</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Hallgatói tutorálás</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXHT1MBNF RTXHT1MBLF RTXHT1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+2+0 0+8+0 0+8+0	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Prof. Dr. Halász Marianna	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja, hogy a tutorálásra felkészített hallgatók egy tanuló vagy tanulók kisebb csoportját egyéni, személyre szabott oktatásban részesítsék. A gyakorlati órák keretében az egyéni tanulási utak, az önálló tanulás, a tantárgyi képességek, a kommunikációs és szociális kompetenciákat fejlesszék, segítsék a tantárgyi követelmények teljesítését egy-egy adott tantárgy ismeretanyagának elmagyarázásával, gyakoroltatásával, hogy ezáltal is csökkenjen a lemorzsolódás. Egy kortárs hallgató mentori/ tutori támogatása a félév során. A kortárs mentor/ tutor felelőssége, feladatai. A tutorált/ mentorált tanulási stílusának megismerése, önálló és kitartó tanulási képességének formálása, befolyásolási stratégiák alkalmazása a gyakorlatban. A tutorálási/ mentortámogatási problémák azonosítása, támogatási célok konkrét megbeszélése a támogatott hallgatóval. A tutor/ mentor tevékenységének megtervezése (mentori vagy tutorálási terv kidolgozása) a támogatott kortárs hallgató sajátosságainak figyelembevételével. Kommunikációs, interakciós és konfliktuskezelési technikák alkalmazása a tutori/ mentori munkában. A Jelenléti vagy online támogatás. Kortársmentorálás, csoportmentorálás, csapatmentorálás. A tutorált tanulási folyamatának nyomon követése, ellenőrzése, diagnosztikus-, formatív-, fejlesztő értékelése. Reflektív értékelési technikák alkalmazása. A tutori/ mentori tevékenység lezárása, a támogatási eredmények összegzése, dokumentálása.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A tutorált/ mentorált megismerése.		
2.	A tutorálási/ mentortámogatási problémák azonosítása.		
3.	Támogatási célok konkrét megbeszélése a támogatott hallgatóval.		
4.	Kommunikációs, interakciós és konfliktuskezelési technikák alkalmazása a tutori/ mentori munkában.		
5.	A tutor/ mentor tevékenységének megtervezése (mentori vagy tutorálási terv kidolgozása) a támogatott kortárs hallgató sajátosságainak figyelembe vételével.		
6.	A tutorált motiválása.		
7.	A tutorált/mentorált kortárs hallgató tanulási stílusának megismerése.		
8.	A támogatott hallgató önálló és kitartó tanulási képességének formálása.		
9.	Befolyásolási stratégiák alkalmazása a gyakorlatban.		
10.	Jelenléti vagy online támogatás.		
11.	A tutor/mentor által alkalmazott módszerek, technikák.		
12.	Nyomon követés, ellenőrzés, diagnosztikus-, formatív-, fejlesztő értékelés.		
13.	Reflektív értékelési technikák alkalmazása.		
14.	A tutori/ mentori tevékenység lezárása, a támogatási eredmények összegzése, dokumentálása.		

<b>Félévközi követelmények</b>
<b>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</b>
Az évközi jegy megszerzésének módja: A tutorált/mentorált kortárs hallgató és a saját tevékenység 14 heti dokumentálása Moodle keretrendszerben. Tutorálási/mentortámogatási terv feltöltése (terjedelem 2-3 pp.). Összefoglaló félévközi értékelés feltöltése (1 pp.) Az évközi jegy eredményét 50%-ban a 14 hetes program megvalósításának minősége, 25%-ban a mentorálási terv, 25%-ban a félévi program eredményessége határozza meg.
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri az adott tantárgy szakmai tartalmát és képes tudásátadásra.</li> <li>– Képes személyre szabott segítséget nyújtani.</li> <li>– Képes megértően meghallgatni másokat és érdemi válaszokat tud adni.</li> <li>– Képes olyan kérdéseket feltenni, amelyek segítik a másik képességeinek önfeltárását, személyes tulajdonságainak és aspirációinak a leírását.</li> <li>– Képes bizalomteljes légkör teremtésére, amely támogatja a tanulási/elsajátítási/felzárkóztatási folyamatot.</li> <li>– Képes figyelembe venni a mentorált bizalmas közléseit.</li> <li>– Empatikus és együttműködő.</li> <li>– Képes segíteni a tapasztalatlanabb hallgatótársát a kisebb hibák kiküszöbölésében és a nagyobb hibák megelőzésében.</li> <li>– Képes a mentori kapcsolatban következetes, hatékony és eredményes szakmai hatást kifejteni.</li> <li>– Képes felismeri a mentorált szükségleteit, még akkor is, ha a mentorált nem tudta megfogalmazni azokat.</li> <li>– Hisz a mentorálás pozitív hatásában, főleg a szakmai identifikáció területén, szívesen segít másoknak.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perjes István-Héjja Nagy Katalin (2018): Tanulástámogatás a felsőoktatásban. Online mentorálási kézikönyv. ISBN 978-615-5297-77-9 ISBN 978-615-5297-78-6 [online], <a href="https://www.eltereader.hu/media/2018/02/PerjesMentoralasiKezikonyv_READER1.pdf">https://www.eltereader.hu/media/2018/02/PerjesMentoralasiKezikonyv_READER1.pdf</a></li> <li>2. Holik Ildikó - Sanda István Dániel (2017): Kommunikáció leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest</li> <li>3. Makó Ferenc(2016): A mentorálás módszerei a szakmai tanárképzésben. Typotop Kiadó, Budapest, Szakmai pedagógusképzés sorozat, ISSN: 2598-7123, <a href="https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3872">https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3872</a>, <a href="https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_mentoralas_modszertana/tananyag/JEGYZET-13-2.4._A_mentoralas_modszerei_.html">https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_mentoralas_modszertana/tananyag/JEGYZET-13-2.4._A_mentoralas_modszerei_.html</a></li> <li>4. Sanda István Dániel (2019): Szociális készségfejlesztés leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest</li> <li>5. Duráczky Bálint, László Noémi Henriett, Palkovits Nóra (2017): Amit nemzetközi mentorként tudnod kell. Kézikönyv, efop-3.4.2-vekop-15-2015-00001, Tempus Közalapítvány, Budapest, ISBN 978-615-5319-43-3</li> <li>6. Kállai Gabriella (2015): Az ifjúsági mentorálás. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest, ISBN 978-963-682-987-2</li> <li>7. Aronson, E. (1992): A társas lény. Közgazdasági Kiadó, Budapest</li> <li>8. Holik Ildikó Katalin - Sanda István Dániel (2016): Tanári kommunikáció. Typotop Kiadó, Budapest, <a href="https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_tanari_kommunikacio/tananyag/00-borito-150604a-halvanysarga-09-Holik.Ildiko.html">https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_tanari_kommunikacio/tananyag/00-borito-150604a-halvanysarga-09-Holik.Ildiko.html</a></li> <li>9. Nagy Tamás (2014): A mentor szerepe a tehetségnevelésben.</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan (blended)		<b>NEPTUN-kód:</b> GVEVG2RBNF, GVEVG2RBLF RMXVG2SBLF	<b>Heti kontakt órák száma:</b> <b>(előadás/gyakorlat/ labor)</b> nappali: 2+1+0 levelezős: 8+4+0 8+4+0
<b>Kredit: 4</b> <b>Félévzárás módja: é</b>		<b>Előkövetelmény: nincs</b>	
<b>Tantárgy felelős oktató:</b> Dr. Szikora Péter Gábor	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Keleti Károly Gazdasági Kar Vállalkozásfejlesztés és Infokommunikációs Intézet	
<b>Kurzus leírása</b>			
<p>A hallgatók a tárgy feldolgozása során olyan ismereteket szereznek, amelyek lehetővé teszik a számukra, hogy a vállalatok működése során felmerülő gazdasági-pénzügyi problémákat megfelelő rálátással és hozzáértéssel kezeljék. A tananyag feldolgozása során a hallgatók megismerkednek a vállalatok fogalmával, céljaival, a vállalkozás környezetével, a vállalkozási formákkal, az értékteremtés fogalmával, a termelési folyamattal, a szervezeti formákkal, a stratégiaalkotással és a vállalati marketinggel, a vállalatok eszközgazdálkodásával, a munkaerőgazdálkodás kérdéseivel, a gazdaságosság fogalmával, mérésével, a költséggazdálkodás, a költségszámítás módszertanával, a beruházások gazdaságosságának vizsgálatával és a vállalati pénzügyek alapjaival.</p> <p>Menedzsment tudomány alapjai (irányzatok és elméletek) A menedzsment tevékenység jellemzése, készségek és feladatok. Döntés, mint a menedzseri munka központi tevékenysége. Döntés elmélet. Vezető és beosztott kapcsolata. Vezetési stílusok, vezetés elmélet. Szervezeti formák, organigram, struktúrák és jellemzésük. Menedzsment tudomány ágai: stratégia-, projekt-, innováció- és marketingmenedzsment, TQM. Környezettudatos menedzsment. Probléma és konfliktus megoldás, krízis és konfliktus menedzsment. Az emberi erőforrás menedzsment célkitűzése (kiválasztás és felvételi). Szervezeti kultúra és identitás. Ön menedzsment (szelf menedzsment), kommunikációs stílusok, személyiség jellemzők (tesztek). Kreativitást serkentő technikák. Esettanulmányok: a döntés, felelősség-, hatalom-, és jogkör kérdéskörében. Felvételi és kiválasztás, állásinterjú szituációs gyakorlat.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A vállalkozás környezete és célja		
2.	A vállalat általános jellemzői - A vállalat szervezete		
3.	A vállalatok szervezése és irányítása. Management. Vezetési stílusok, vezetés elmélet.		
4.	Vállalkozási formák		
5.	A vállalat pénzügyi gazdálkodása. Pénzügy, Mérleg. A vállalati gazdaságosság, hatékonyság vizsgálata. Kontrolling		
6.	A vállalatok üzemeltetése. Gyártás. Gyártásszervezés, -optimalizálás és logisztika		
7.	Tárgyi eszköz gazdálkodás. Beruházások. Forgóeszközgazdálkodás és raktározás		
8.	A vállalat emberi erőforrás gazdálkodása. HR. A vállalat piaci aktivitása. Marketing		
9.	Menedzsment tudomány ágai: stratégia-, projekt-, innováció- és marketingmenedzsment, TQM. Környezettudatos menedzsment		
10.	Probléma és konfliktus megoldás, krízis és konfliktus menedzsment.		
11.	Döntés elmélet, döntés folyamata, probléma és döntés kapcsolata		
12.	Kreativitást serkentő technikák. Esettanulmányok: a döntés, felelősség-, hatalom-, és jogkör kérdéskörében.		



<b>Félévközi követelmények</b>
<i>Az évközi jegy kialakításának módszere:</i>
zárthelyi dolgozatok eredményes megírása
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a közgazdaság- és környezet-gazdaságtan, projekt és környezetmenedzsment fogalmát, eszközeit a környezetvédelem területén.</li> <li>– Képes a környezetvédelemmel kapcsolatos közigazgatási feladatok ellátására, hatósági feladatok elvégzésére</li> <li>– Képes részt venni környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában.</li> <li>– Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.</li> <li>– Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.</li> <li>– Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.</li> <li>– Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért</li> <li>– Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szikora P.: Vállalati gazdaságtan elearning jegyzet. Óbudai Egyetem Moodle Keretrendszer elektronikus jegyzet 2019.</li> <li>2. Francsovcics A. - Kadocsa Gy.: Vállalati gazdaságtan. Óbudai Egyetem, Budapest, 2018. ISBN 978-963-449-080-7</li> <li>3. Dr. Francsovcics Anna, Dr. Kadocsa György, Dr. Lazányi Kornélia: Vállalkozás-gazdaságtan gyakorlatok. Óbudai Egyetem, Budapest, 2018. ISBN 978-963-449-079-1</li> <li>4. 449-079-1</li> <li>5. Lee Iacocca, Catherine Whitney. Vezetőink, hol vagytok? Alinea Kiadó, Budapest, 2010.</li> <li>6. Susan Fowler: Motiváció magasabb szinten, HVG Kiadó Zrt, Budapest, 2015</li> <li>7. Zoltayné Paprika Zita: Döntéselmélet, Alinea Kiadó 2005</li> <li>8. Have et all: Legsikeresebb vezetési modellek, Manager Kiadó, 2009</li> <li>9. A menedzsment alapjai, Perfekt, Budapest, 2006</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Projektmenedzsment</b> <b>(blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMEPR1KBNF, RMEPR1KBLF RMEPR1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+1+0 4+4+0 4+4+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Takács Áron	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tantárgy témakörei ismereteket adnak arra, hogyan kell a különböző céllal megfogalmazott projekteket stratégiaorientáltan megvalósítani, hogyan kell a felmerülő bizonytalanságokat és kockázatokat kezelni, valamint szervezési-vezetési, műszaki-technikai, valamint gazdasági ismeretek segítségével hogyan lehet megoldást találni a projektekkel kapcsolatos problémákra. Az ipari-, szolgáltatási tevékenységekben, a versenyszférában az egyes feladatokat egyedi tervezéssel és kivitelezéssel oldják meg, melyekben új terméket kell előállítani adott költségvetési kereten belül, véges erőforrás felhasználásával adott határidőre teljesítve. (Egy létesítményt felépíteni, egy szolgáltatást kialakítani, egy terméket megtervezni stb.). Az ilyen és ehhez hasonló projektek újfajta szemléletmód alkalmazását, konkrét módszerek és technikák felhasználását követelik meg. A projektmenedzsment ebben az értelemben egy új tudományág létrejöttét is jelenti.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Okt. hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A projekt fogalma, a projektmenedzselés feladatai. A projekt kezdeményezése, tervezése, végrehajtása, követése/felügyelete, zárása.		
2.	A rutinok, az improvizáció és a projekt. Projektindítás. A projektcsoporthoz kialakítása. A projektmenedzsment fázisai. Célmeghatározás, projekttervezés		
3.	A projekt tervezés eszközei: érintettek érdekelemzése, logikai keretmátrix, munka-lebontási struktúra, felelősségi mátrix, Időtervezés, erőforrás-lekötés tervezése.		
4.	A folyamatok rendszere, a feladat lebontás struktúrája (WBS), az időtervezés szempontjai GANTT. Az időtervezés nyomon követése.		
5.	Tevékenységek kapcsolat-tervezése. Kritikus út módszer, sztochasztikus hálótervezés. Az időtervezés kockázatértékelése.		
6.	Költségtervezés. Az költség nyomon követése. A költségek módosítása és hatásuk. Erőforrások számszerűsítése, időbeli értékelése, cash flow.		
7.	A projekt minőségi kritériumai. A célok számszerűsítése, a célok között kialakítandó kompromisszumok. A minőség tervezése a projekt folyamatban.		
8.	A minőségi jellemzők nyomon követése. A minőség érdekében tett korrekciós és megelőző tevékenységek A projektszervezetek.		
9.	A különböző projektek esetére szükséges szervezeti elkötelezettségek.		
10.	Projektek a gyakorlatban, szerződéskötés, tervezés, dokumentálás, nyomon követés, mérés, korrekciók.		
11.	Projekt módszertan fejlesztése. A lezárt projektek felhasználása a folyamatos fejlesztésre. Eredmény és folyamatorientáltság.		
12.	Projekt ciklusmenedzsment, MS Project a gyakorlati támogatóeszköz, PMBOK alkalmazása.		
13.	Extrém projekt-vezetés.		
14.	Az Ipar 4.0 elvárásai a projektmenedzsmenttől.		
<b>Félévközi követelmények</b>			

*Foglalkozásokon való részvétel:*

A foglalkozásokon való érvényes részvétel feltétele a pontos megjelenés és a befejezési időpontig tartó jelenlét. Az előadásokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi összes óraszám 30%-át).

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*

Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása az utolsó konzultációs alkalommal. Sikertelen ZH pótlására a szorgalmi időszakban egyszer van lehetőség, a kiírt időpontban.

*Az aláírás megszerzésének módszere:*

- A kiadott feladatok határidőre történő beadása és elfogadása  
- 1 db., kb. 50 perces, érvényes jegyre értékelt zárthelyi dolgozat megírása.  
A zárthelyi maximum pontszáma 100, amelyből minimum 50 pontot kell elérni.  
Az aláírás pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

**Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a közgazdaság- és környezet-gazdaságtan, projekt és környezetmenedzsment fogalmát, eszközeit a környezetvédelem területén.
- A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel képes az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez
- Képes feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

**Irodalom**

1. Projektmenedzsment útmutató (PMBOK® Guide) 5. kiadás Akadémiai Kiadó, Budapest, 2013, 488 oldal ISBN: 978 963 05 9426 4
2. Verzuh, E.: Projektmenedzsment, HVG könyvek, 424 oldal, ISBN: 9789637525773
3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek

## **Könnyűipari mérnöki szakmai ismeretek**

<b>Tárgy neve:</b> Informatika I. (blended)	<b>NEPTUN-kód:</b> RMEIN1KBNF RMEIN1KBLF RMEIN1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+3 4+0+12 4+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja, hogy informatikai alapismeretek adjon az egyetemi tanulmányokhoz és a későbbi mérnöki munkához. A tárgy előadásain a hallgatók áttekintést kapnak az informatika tudomány kialakulásáról, fejlődéséről, jelenlegi helyzetéről és fejlődési irányairól. Megismerik a számítógépek architektúráját, a működéshez szükséges hardver és szoftverelemeket. Az etikus és biztonságos számítógép használatot. A gyakorlatokon adatelemzést, problémamegoldást és algoritmizálási feladatokat oldanak meg. A megszerzett ismeretek felhasználhatók a szaktárgyi feladatokhoz és a későbbi munkavégzés során.</p>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Excel munkalap felépítése, beállítások, formázások, cellahivatkozások: abszolút (névvel is), relatív hivatkozások. Egyszerű statisztikai - és szöveg függvények		
2.	Kereső függvények, dátum-, idő függvények, logikai függvények. Egymásba ágyazott függvények használata		
3.	Pénzügyi függvények használata, „Mi lenne ha” elemzések készítése (adattábla, célérték keresés, különböző esetek vizsgálata)		
4.	Grafikonok, trendvonal készítése, trendvonal egyenletének meghatározása solverrel		
5.	Egyenletrendszerek megoldása mátrix fv-ekkel, és solverrel		
6.	Excel, mint adatbázis, rendezés, szűrés (egyszerű, összetett, helyben, új táblázatba), űrlap használata		
7.	Excel kimutatások készítése PivotTable, grafikonok		
8.	Excel adatelemzés PowerPivot		
9.	Excel adatelemzés PowerBI		
10.	Word alapvető ismeretek (formázás, hasábkészítés, címsorok használata, táblázat készítése, képek beszúrása, egyenletek szerkesztése, eltérő fejléc, lábléc használata. Tartalomjegyzék -, ábrajegyzék -, tárgymutató -, lábjegyzet készítése. Források rögzítése, hivatkozások beszúrása szövegbe, irodalomjegyzék készítése)		
11.	Beadandó feladat bemutatása (az óra minden hallgató számára kötelező)		
12.	Beadandó feladat bemutatása (az óra minden hallgató számára kötelező) és gyakorlás		
13.	Zárthelyi dolgozat a gyakorlatok tananyagából és teszt az előadások tananyagából		
14.	Félévi jegy megállapítása		
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
<p>A laborokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhető.</p>			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</i>			
2 zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése és a kiadott házi feladatok elkészítése.			

A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak TVSZ. által előírt időtartamában.
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>A zárthelyi dolgozatok eredménye (50%) és a házi feladatok eredménye (25-25%). A ZH legalább elégséges szintű teljesítése szükséges.</p>
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</li> <li>– Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Bakó András, Ambrusné Somogyi Kornélia, Baranyai István, Dr. Boczkó Péter, Gyöngyné Maros Judit, Kiss László, Kormány Eszter, Szabó László: Az informatika alapjai (jegyzet), Budapesti Műszaki Főiskola, 2005</li> <li>2. Boros Norbert, Fehérvári Arnold, Fülepp Dávid, Kallós Gábor, Lovas Szilárd, Pukler Antal, Szörényi Miklós: Informatikai rendszerek alapjai, elektronikus jegyzet (tankönyvtár.hu) 2013</li> <li>3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek jegyzetek</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Informatika II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXIN2HBNF RMXIN2HBLF RMXIN2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RMEIN1KBNF RMEIN1KBLF RMEIN1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tárgy keretében a hallgatók megismerik az adatbázis kezelés és programozás alapjait. Az adatbázis létrehozását, kezelését az Ms Access alkalmazás használatával. Adatbázis tervezés, normalizálás lépéseit, táblák létrehozását, kulcsok kapcsolatok beállítását. Lekérdezések, jelentések készítését. Az SQL nyelv használatát.</p> <p>A programozás alapjait, az algoritmus leíró eszközöket és használatukat. Egyszerűbb algoritmusokat, függvényeket készítenek az Ms Office alkalmazás eszközkészletének bővítéséhez.</p>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Excel VBA makró rögzítése a rögzített makró elemzése		
2.	Excel VBA változók, szekvencia, értékadó utasítások		
3.	Excel VBA if..then..else utasítás		
4.	Excel VBA do..loop ciklus utasítás		
5.	Excel VBA függvények		
6.	Gyakorló óra		
7.	ZH		
8.	Adatbázis tervezése, normalizálás lépései		
9.	Access adattáblák, kapcsolatok,		
10.	Access lekérdezések		
11.	SQL lekérdezések		
12.	Zh		
13.	Projektmunka bemutatása		
14.	Pótlások félévi lezárása		
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
<p>A laborokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhető.</p>			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</i>			
<p>2 zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése és a kiadott házi feladatok elkészítése. A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak TVSZ. által előírt időtartamában.</p>			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A zárthelyi dolgozatok eredménye (50%) és a házi feladatok eredménye (25-25%).  
A ZH legalább elégséges szintű teljesítése szükséges.

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

#### **Irodalom**

1. Dr. Bakó András, Ambrusné Somogyi Kornélia, Baranyai István, Dr. Boczkó Péter, Gyöngyné Maros Judit, Kiss László, Kormány Eszter, Szabó László: Az informatika alapjai (jegyzet), Budapesti Műszaki Főiskola, 2005
2. Fülep-Pusztai-Szörényi: Informatikai eszközök alkalmazása mérnöki számításokhoz, elektronikus jegyzet (tankönyvtár.hu) 2013
3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek jegyzetek



<b>Tárgy neve:</b> Általános mérnöki ismeretek	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXAM1KBNF RMXAM1KBLF RMXAM1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+2+0 8+8+0 8+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Novotny Erzsébet	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A mérnöki munka Mértékrendszer, mérés és pontosság, szabványosítás Energiafelhasználás, energiagazdálkodás (források, átvitel, konverzió) Rendszerelméleti alapok Anyagok: csoportosítás, optimalizálás Az építészet és a gépészet anyagai Gépészeti anyagok megmunkálása Az energiaátalakítás és transzfer gépei Az anyagátalakítás és transzfer gépei Gépek üzeme, gépcsoport tervezési alapismeretek, mérnöki számítások, eszközök</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	általános mérnöki alapfogalmak tisztázása, mérések, szabványosítás		
2.	alapvető műszaki számítások, SI mértékegységek átváltásai, prefixumok alkalmazása		
3.	fizikai mérések elvégzése, jegyzőkönyv készítés		
4.	energetikai alapfogalmak		
5.	energetikai feladatok számításai		
6.	mérés- és tűréstechnikai számítások		
7.	illesztések-tűrések számítási feladatok		
8.	a rendszerelmélet alapjai		
9.	gépészeti alapfeladatok		
10.	gépészeti anyagválaszték, jelölések		
11.	a gépészet technológiái, gépek csoportjai, erőgépek		
12.	zárthelyi dolgozat előkészítés		
13.	Zárthelyi dolgozat ZH		
14.	Elmélet pót ZH1, GYAK Pót ZH		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az aláírás megszerzésének feltétele a foglalkozásokon való elégséges részvétel			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Elmélet ZH (40% elfogadva) Gyakorlatok anyagából jegyzőkönyv készítése, határidőre történő leadása.			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
Az aláírás feltétele:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- gyakorlatok elvégzése,</li> <li>- jegyzőkönyvek elkészítése és az elvégzést követő laborgyakorlaton leadása,</li> <li>- az előadások anyagából írt ZH min. 40%-os teljesítése.</li> </ul>			
Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén nincs meg az aláírása, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet (sikertelen ZH megírása) az aláírás megszerzésére. az aláírás feltétele ugyanaz, mint évközben.			

<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Képes értelmezni és jellemezni az egyszerűbb műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kiválasztását és kapcsolatát.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Patkó István: Műszaki ábrázolás és gépszerkezetek, BMF RKK, 2001</li> <li>2. Hütte: A mérnöki tudományok kézikönyve (Springer Verlag, 2001.)</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Tervezéselmélet</b> <b>(blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTETE1HBNF RTETE1HBLF RTETE1ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Szabó Orsolya	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>Színek a tervezésben. Színtani alapismeretek. A szín fizikai, élettani, lélektani értelmezése, színjellemzők, színfunkciók, színrendszerek. Színkeverés, színharmóniák. Szín és forma kapcsolata, a színek stílusalkotó szerepe.</p> <p>Bevezetés az ergonómiába. Az ergonómia fogalma, kialakulásának és fejlődésének főbb állomásai. Érzékelés - észlelés I. Látás, mintázat felismerés.</p> <p>Az antropometria alapjai. A tervezés során figyelembe veendő emberi jellemzők. Az antropometriai szempontok érvényesítése az ergonómiai tervezés során. Antropometriai méretek és méretvétel.</p> <p>Design alapismeretek (alapelvek, ipari formatervezés folyamatai és funkciói) A design történet nagy korszakai. A design környezeti és gazdasági aspektusai.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>- Alkalmazni tudja az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakmai számítási, modellezési elveket és módszereket.</li> </ul>			
1. Korona Péterné, Szűcs Ágnes: A bútortörténet és a design nagy korszakai ÓE-RKK 6063 Budapest 2015. (elektronikus jegyzet)			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Műszaki rajz alapjai, CAD (blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKEMR1HBNF, RKEMR1HBLF RKEMR1ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+2 4+0+8 4+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Bodáné dr. Kendrovics Rita	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja a hallgatók műszaki szemléletének kialakítása, térlátásának fejlesztése. Az ábrázoló geometriai alapszerkesztések alkalmazása a műszaki dokumentációk elkészítésében és a műszaki gondolkodásmód formálása. A tárgy témakörei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Térmértani alapismeretek, vetítés.</li> <li>– A szabványosítás jelentősége, szerepe a műszaki gyakorlatban</li> <li>– Axonometrikus és vetületi ábrázolás, nézetrend.</li> <li>– Metszet fogalma. Egyszerű és összetett metszet. Különleges ábrázolási módok.</li> <li>– Méretmegadás, mérethálózat felépítése. Alkatrész méretmegadása.</li> <li>– Kötések, kötőgépelemek ábrázolása, egyszerűsített ábrázolás.</li> <li>– Szerkezetek rajzai.</li> <li>– ISO tűrés és illesztési rendszer. Tűrés és illesztési alapfogalmak.</li> <li>– Felületi érdesség, alak- és helyzetűrések. Méretláncok.</li> </ul> <p>Az előadások a hagyományos műszaki rajz szabályait, elveit és a szabadkézi rajzolás gyakorlatát ismertetik, míg a gyakorlatokon a hallgatók megismerkedhetnek az AutoCAD programmal, rajzoló, szerkesztői, valamint a térbeli modellezés lehetőségével. A felhasznált Inventor 3D CAD program könnyen használható eszközöket kínál a 3D gépészeti tervezéshez, dokumentáció készítéshez és termékszimulációhoz.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
	<b>Előadás Modulok</b>		
ONLINE	Műszaki rajzra vonatkozó általános tudnivalók.		
	Ábrázolás vetületekkel, nézetrend.		
	Az axonometrikus ábrázolás.		
	Ábrázolás metszetekkel.		
MOODLE	Méretmegadás a műszaki rajzokon, a mérethálózat felépítése.		
	Az ISO tűrés és illesztési rendszer és megadása a műszaki rajzokon. Felületi érdesség, alak- és helyzetűrések.		
	Gépelemek egyszerűsített ábrázolása, jelképi ábrázolás.		
<b>Gyakorlatok:</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Témakörök</b>		
1.	Alapfogalmak. A képernyő részei, a parancskiadás módjai. Menük, eszköztárak és eszközök. A rajzolás koordináta-rendszerei. Rajzolás segítő lehetőségek (raszter, háló, orto, tárgyraszter)		
2.	Fóliák és vonaltípusok alkalmazási lehetőségei. Rajzolás eszköztár. Módosítás eszköztár. Rajzelemek létrehozása. Vonalak rajzolása.		
3.	Görbevonalú síkidomok rajzolása. Sokszőgek, vonalláncok rajzolása. egyéb rajzelemek,		
4.	Feliratok készítése. Szövegbeviteli módok, szövegstílusok, szövegmódosítás. Méretezés eszköztár. Méretek megadása, méretezési stílusok. Sraffozás.		
5.	Blokkok használata. Nyomtatás. Modelltér, papírtér.		
6.	Távolság, sugár, szög és terület Lekérdezések.		
7.	1. Zh. (Síkbeli ábrázolás) 30 pont		

8.	Beállítások, eszköztárak. Nézetablakok. Térbeli rajzelemek. Térbeli vonal rajzolása.
9.	Testek létrehozása síkbeli rajzból. Vonallánc kialakítás. Lemez létrehozása. Forgástestek.
10.	Kihúzás. Kihúzás útvonal mentén. Söprés, pásztázás. Egyesítés, kivonás, közösrsz.
11.	Szilárdtestek szerkesztése. Látványstílusok. Valóságű megjelenítés. Fények, árnyékok.
12.	Műveletek képekkel, jelenetek. Fizikai jellemzők lekérdezése. Gyakorló feladatok.
13.	2. Zh. (Térbeli ábrázolás) 30 pont
14.	Pótlások, pót Zh.
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
kötelező előadások a MOODLE rendszerben, gyakorlatok részben online, részben kontakt gyakorlatvezető útmutatása alapján	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
1.	Zárthelyi dolgozat 1. (30 pont)
2.	Zárthelyi dolgozat 2. (30 pont)
3.	1. sz. feladat: Vetületek szerkesztése, vetületkiegészítés – síklapú + forgástestek (5+5 pont)
4.	2. sz. feladat: Méretezett vetületek axonometrikus rajz alapján (10 pont)
5.	3. sz. feladat: Műhelyrajz készítése (10 pont)
6.	4. sz. feladat: Összeállítási rajz készítése (10 pont)
7.	Online teszt az előadások e-learning kurzus során elsajátított ismeretekből a 12. oktatási hét végéig. Az évközi jegy feltétele ennek min. 60%-os teljesítése.
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
<p>Az évközi jegy alapja: A gyakorlaton való részvétel, hiányzás a TVSZ szerint megengedett mértékű lehet, előadás online tananyag feldolgozása és a záróteszt teljesítése. A zárthelyi dolgozatok eredményes megírása (minimum kettes osztályzat, azaz a ZH-ban elérhető max. pontszám/30 pont/ min. 40%-a), félévközi feladatok minimum elégséges (elérhető max. pontszám /40 pont/ 40%-a) szinten történő teljesítése. Az évközi jegy feltétele a 12. oktatási hét végéig (moodle rendszerben beállított időszámban) az előadás online tananyagból a moodle rendszerben található ellenőrző teszt min. 60% teljesítése és a visszaigazolás bemutatása a gyakorlatvezető oktatónak. Sikertelen teszt (60% alatt) egy alkalommal a 13-14. héten pótolható a moodle rendszerben beállított időszámban. Amennyiben a hallgató nem teljesíti a teszt követelményét évközi jegyet nem kaphat még akkor sem, ha a zárthelyi dolgozatokat az előírt követelményekkel teljesítette.</p> <p>Sikertelen zárthelyik esetén a hallgatónak az utolsó laborgyakorlaton pót-zárthelyi (mindkét korábbi ZH témaköreit tartalmazó) megírására van lehetősége, ennek pontszáma 60 pont.</p> <p>A félévközi jegy számítása: Zh. 60 pont + feladatok 40 pont = 100 pont (0-40 elégtelen, 41-55 elégséges, 56-70 közepes, 71-85 jó, 86-100 jeles) Amennyiben a félévközi jegy elégtelenre adódik, úgy a TVSZ 17§(6) – ban foglaltak szerint nyílik lehetőség a pótlásra. A tárgyból kedvezményes tanulmányi rend CSAK a TVSZ 29.§-ban meghatározott feltételek teljesülése esetén kérhető.</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	

Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.

Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik.

A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel képes az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében.

Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.

#### **Irodalom**

Patkó István: Műszaki ábrázolás és gépszerkezetek I. BMF.

Dr. Horváth Sándor – Dr. Kósa Csabáné: Műszaki kommunikáció ÓE BGK 3014., Bp., 2010.

Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 1. Síkbeli rajzolás

Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 2. Térbeli ábrázolás

<b>Tárgy neve:</b> Méréstechnika	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXKM1KBNF RMXKM1KBLF RMXKM1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Borbély Ákos	<b>Beosztás:</b> főiskolai docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>Könnyűipari mérések és vizsgálatok csoportosítása Mennyiségek és egységek. Mérhető mennyiség, a mennyiségrendszer. Alapmennyiség, származtatott mennyiség. A mennyiség dimenziója. Egység dimenziójú mennyiség, dimenzió nélküli mennyiség. Koherens egység (mértékegység).</p> <p>Mérések. Metrológia, mérési elv. Mérési módszer</p> <p>Mérési eredmények. Értékmutatás. Korrigálatlan eredmény, korrigált eredmény, mérési pontosság. Megismételhetőség. Reprodukálhatóság. Mérési bizonytalanság. Mérési hiba, eltérés, relatív hiba, véletlen hiba, rendszeres hiba, korrekció, korrekciós tényező.</p> <p>Mérőeszközök. Mérőeszköz, átalakító, mérőlánc, mérőrendszer. Értékmutató, jelző műszer, regisztráló eszköz, összegző eszköz, integráló eszköz. Analóg mérőeszköz. Digitális mérőeszköz. Skála, Skála hosszúság, osztásköz, osztásérték</p> <p>Mérőeszközök jellemzői. Névleges tartomány, átfogás, névleges érték, mérési tartomány, határfeltételek, referencia feltételek. A műszerállandó. Érzékenység, érzéketlenségi küszöb, felbontóképesség, stabilitás.</p> <p>Etalonok. Nemzetközi etalon, országos etalon, elsődleges, másodlagos etalon, referenciaetalon. Anyagminta, hiteles anyagminta (etalon anyag)</p> <p>Mintavételezési technikák.</p> <p>Hőmérsékletmérés Hőmérő időállandói (gáz és folyadék halmazállapotú közegben). Időállandók grafikus meghatározása. Tömegmérés technikái. A mérlegek. Különböző méréstechnikai, műszertechnikai példák.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Mennyiségek és egységek. Mérhető mennyiség, a mennyiségrendszer. Alapmennyiség, származtatott mennyiség. A mennyiség dimenziója. Egység dimenziójú mennyiség, dimenzió nélküli mennyiség. Mérések. Metrológia, mérési elv. Mérési módszer		
2.	Mérési eredmények. Értékmutatás. Korrigálatlan eredmény, korrigált eredmény, mérési pontosság. Megismételhetőség. Reprodukálhatóság. Mérési bizonytalanság. Mérési hiba, eltérés, relatív hiba, véletlen hiba, rendszeres hiba, korrekció, korrekciós tényező.		
3.	Mérőeszközök. Mérőeszköz, átalakító, mérőlánc, mérőrendszer. Értékmutató, jelző műszer, regisztráló eszköz, összegző eszköz, integráló eszköz. Analóg mérőeszköz. Digitális mérőeszköz. Analóg és digitális mérések.		
4.	Mérőeszközök jellemzői. Névleges tartomány, átfogás, névleges érték, mérési tartomány, határfeltételek, referencia feltételek. A műszerállandó. Érzékenység, érzéketlenségi küszöb, felbontóképesség, stabilitás		
5.	Etalonok. Nemzetközi etalon, országos etalon, elsődleges, másodlagos etalon, referenciaetalon. Anyagminta, hiteles anyagminta (etalon anyag) Mintavételezési technikák.		
6.	Összefoglalás		
7.	Félév értékelése		
<b>Gyakorlatok témakörei</b>			
1.	Hőmérsékletmérés		
2.	Hőmérő időállandói (gáz és folyadék halmazállapotú közegben).		
3.	Időállandók grafikus meghatározása.		
4.	Tömegmérés technikái. A mérlegek.		

5.	Különféle mérés technikai, műszertechnikai példák.
6.	Különféle mérés technikai, műszertechnikai példák.
7.	Összefoglalás
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
Egy zárthelyi dolgozat legalább elégséges osztályzatú megírása a 13. héten. A gyakorlatokról mérési jegyzőkönyv készítése és bemutatása a 13. héten.	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
Zárthelyi dolgozat	
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
A félévközi jegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat és a jegyzőkönyvek elégséges szintű teljesítése szükséges.	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri az anyag és termékvizsgálati mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</li> <li>– Képes anyagok, eszközök, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
1. Czifra Árpád, Drégelyi-Kiss Ágota, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczky Károly: Mérés technika, Typotex Kiadó, 2012	



<b>Tárgy neve:</b> Anyagtudomány I.	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXAT1KBNF RMXAT1KBLF RMXAT1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Recskiné Dr. Borsa Judit	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy célja alapvető anyagismeretek elsajátíttatása, a hallgatók fizikai és kémiai alaptudásának megerősítése, a fő anyagtípusok (fém, kerámia, polimer) megismertetése, a szak számára legfontosabb anyagfajtának, a polimereknek részletesebb bemutatása, kitérve a legfontosabb természetes, ill. mesterséges polimerekre, azok alapvető kémiai, fizikai és az ezekből fakadó használati jellemzőire. A gyakorlatok célja néhány fontos anyagjellemző és anyagvizsgálati módszer megismerése.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Műszaki anyagok csoportosítása, a szerkezet és a tulajdonságok közötti általános összefüggések.		
2.	Kerámiák csoportosítása, szerkezete, tulajdonságai.		
3.	Fémek csoportosítása, szerkezete, tulajdonságai.		
4.	Polimerek és műanyagok csoportosítása és szerkezete.		
5.	Polimerek előállítása (polimerizáció, térhálósodás).		
6.	Polimerek feldolgozás-technológiája.		
7.	ZH1		
8.	Polimerek halmaz, fizikai- és fázisállapotai, termomechanikai görbék. Polimerek reológiai tulajdonságai.		
9.	Műanyagok felhasználása.		
10.	Faanyagok és szálanyagok csoportosítása, szerkezete, tulajdonságai.		
11.	Társított és összetett rendszerek (keverékek, kompozitok, hibrid szerkezetek).		
12.	Anyagok elektromos és mágneses tulajdonságai.		
13.	Különleges anyagok és tulajdonságaik (pl. nanoszerkezetek, intelligens anyagok).		
14.	ZH2		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A gyakorlatokon való megjelenés kötelező, hiányzás a TVSZ szerint. A részvétel az előadásokon is kötelező, a félév eredményes teljesítéséhez (vizsga) az előadásokon elhangzott anyag ismerete szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Házi feladatok/jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából. Zárthelyi dolgozatok az előadások anyagából.			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- o a gyakorlatokon való érvényes részvétel
- o a gyakorlatvezető által elfogadott házi feladatok/jegyzőkönyvek
- o legalább 50%-ban teljesített zárthelyi dolgozat.

Évközi jegy: a zárthelyi dolgozatok eredményéből (75%) és a beadott házi feladatok, jegyzőkönyvek százalékos teljesítésének átlagából (25%). Az így kapott, %-ban kifejezett teljesítményt a következő jegyekre konvertáljuk:

50-60% = elégséges (2), 61-70% = közepes (3), 71-85% = jó (4), 86-100% = jeles (5)

A jegyzőkönyv hiányából származó elégtelen jegyet a hiányzó jegyzőkönyvek beadásával, míg az elégtelen ZH eredményből származót egy újabb pót ZH megírásával lehet a vizsgaidőszak első 10 napján, a kihirdetésre kerülő időpontban pótolni.

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a legfontosabb anyag típusok tulajdonságait, illetve azok vizsgálatának és befolyásolhatóságának módját, valamint az ezek megértéséhez szükséges természettudományos és műszaki alapokat.

#### **Irodalom**

1. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzete
2. Dr. Koczor Zoltán: Anyagszerkezetan. Óbudai Egyetem, 2012.
3. Dr. Bagyinszki Gyula et al.: Anyagtudomány. Typotex Kiadó, 2012.
4. Dr. Pukánszky Béla, Dr. Móczó János: Műanyagok. Typotex Kiadó, 2011.

<b>Tárgy neve:</b> Anyagtudomány II.	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXAT2KBNF RMXAT2KBLF RMXAT2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Recskiné Dr. Borsa Judit	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> RMXAT1KBNF, RMXAT1KBLF, RMXAT1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy célja alapvető anyagismeretek elsajátíttatása, a hallgatók fizikai és kémiai alaptudásának megerősítése, a fő anyagtípusok (fém, kerámia, polimer) megismertetése, a szak számára legfontosabb anyagfajtának, a polimereknek részletesebb bemutatása, kitérve a legfontosabb természetes, ill. mesterséges polimerekre, azok alapvető kémiai, fizikai és az ezekből fakadó használati jellemzőire. A gyakorlatok célja néhány fontos anyagi jellemző és anyagvizsgálati módszer megismerése.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Anyagkiválasztás szempontjai, szelekciós diagramok és programok használata.		
2.	Anyagvizsgálatok méréselméleti alapjai.		
3.	Mikroszkópos vizsgálatok.		
4.	Roncsolásmentes hibakereső vizsgálatok.		
5.	Mechanikai tulajdonságok vizsgálata I.		
6.	Mechanikai tulajdonságok vizsgálata II.		
7.	Mechanikai tulajdonságok vizsgálata III.		
8.	Fizikai tulajdonságok vizsgálata I.		
9.	Fizikai tulajdonságok vizsgálata II.		
10.	Fizikai tulajdonságok vizsgálata III.		
11.	Kémiai tulajdonságok vizsgálata I.		
12.	Kémiai tulajdonságok vizsgálata II.		
13.	Kémiai tulajdonságok vizsgálata III.		
14.	Termikus analitikai vizsgálatok.		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A gyakorlatokon való megjelenés kötelező, hiányzás a TVSZ szerint. A részvétel az előadásokon is kötelező, a félév eredményes teljesítéséhez (vizsga) az előadásokon elhangzott anyag ismerete szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Házi feladatok/jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából. Zárthelyi dolgozat a gyakorlatok anyagából.			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- o a gyakorlatokon való érvényes részvétel
- o a gyakorlatvezető által elfogadott házi feladatok/jegyzőkönyvek
- o legalább 50%-ban teljesített zárthelyi dolgozat.

Évközi jegy: a zárthelyi dolgozat eredményéből (75%) és a beadott házi feladatok, jegyzőkönyvek százalékos teljesítésének átlagából (25%). Az így kapott, %-ban kifejezett teljesítményt a következő jegyekre konvertáljuk:

50-60% = elégséges (2), 61-70% = közepes (3), 71-85% = jó (4), 86-100% = jeles (5)

A jegyzőkönyv hiányából származó elégtelen jegyet a hiányzó jegyzőkönyvek beadásával, míg az elégtelen ZH eredményből származót egy újabb pót ZH megírásával lehet a vizsgaidőszak első 10 napján, a kihirdetésre kerülő időpontban pótolni.

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a legfontosabb anyagtípusok tulajdonságait, illetve azok vizsgálatának és befolyásolhatóságának módját, valamint az ezek megértéséhez szükséges természettudományos és műszaki alapokat.

#### **Irodalom**

1. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
2. Dr. Koczor Zoltán: Anyagszerkezetan. Óbudai Egyetem, 2012.
3. Dr. Bagyinszki Gyula et al.: Anyagtudomány. Typotex Kiadó, 2012.
4. Dr. Pukánszky Béla, Dr. Móczó János: Műanyagok. Typotex Kiadó, 2011.

<b>Tárgy neve:</b> Technológiaelmélet	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXTC1KBNF RMXTC1KBLF RMXTC1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+2+0 8+8+0 8+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Gregász Tibor	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy elérendő célja, hogy a hallgatók megismerjék a folyamatok általános tulajdonságait leírási módját, valamint a technológiák során az anyag, az energia és az információk áramlásának alapvető törvényszerűségeit, valamint hatásukat a termékjellemzőkre.</p> <p>A tárgy témakörei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A technológiai folyamat fogalma, folyamattípusok. Az egyedi és az ismétlődő folyamatok sajátosságai. A könnyűipar és a jellegzetes technológiái. Technológiai folyamatok felbontása.</li> <li>- Folyamat- és termékparaméter. Folyamatokban megjelenő jelek és elemzési lehetőségei (jelek besorolása, jelmodellek, jelsimítás, periodicitás /autokorreláció/, folyamatparaméterek összefüggései /keresztkorreláció/, stacioneritás).</li> <li>- Folyamatok modellezése, leírási lehetőségei. Folyamatelemek kapcsolódásai.</li> <li>- Termék előállító folyamatok tömegszerűségi vonatkozásai. Egyedi-, sorozat- és a tömeggyártás feltételei, jellegzetességei, eltérései. Ipari robotok</li> <li>- Folyamatok anyagárama, üzemelrendezés. Folyamathatásfok kérdése, gépcsoportok kiszolgálási szempontjai. Folyamatok információárama. Szabályozás, vezérlés elve egy technológiai folyamatban. Technológiailag hasznos és hulladék energiák egy technológiai lépésben. Energialekötés/gazdálkodás.</li> <li>- Különbségek és egyezőségek kifejezése statisztikai tesztekkel („t”- F-próbák, konfidencia intervallum). Döntések első- és másodfajú hibái a beavatkozásoknál.</li> <li>- Tekercselés (lineáris és lapszerű termékek), mechanikai víztelenítés, szárítás, nedvesítés.</li> <li>- Feszültségmentesítés, extrudálás, fröccsöntés, kalanderezés.</li> <li>- Frakcionálás, porleválasztás, szűrés (folyamata, feltételei, szűrőközegek).</li> <li>- Forrasztás és hegesztés elvi folyamata (hegesztés polimernél és fémeknél).</li> <li>- Darabolás (elvek és megoldások - mechanikus, termikus)</li> <li>- Technológiai paraméterek optimalizálásának elve. Egy és többváltozós folyamatok optimumának keresése.</li> <li>- Az egyenlőtlenség és számszerűsítése. Az egyesítés és keverés hatása és statisztikai megítélése.</li> <li>- A technológiai folyamat nyomon követése.</li> </ul>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A technológiai folyamat fogalma, folyamattípusok. Az egyedi és az ismétlődő folyamatok sajátosságai. A könnyűipar és a jellegzetes technológiái. Technológiai folyamatok felbontása.		
2.	Folyamat- és termékparaméter. Folyamatokban megjelenő jelek és elemzési lehetőségei (jelek besorolása, jelmodellek, jelsimítás, periodicitás /autokorreláció/, folyamatparaméterek összefüggései /keresztkorreláció/, stacioneritás).		
3.	Folyamatok modellezése, leírási lehetőségei. Folyamatelemek kapcsolódásai.		
4.	Termék előállító folyamatok tömegszerűségi vonatkozásai. Egyedi-, sorozat- és a tömeggyártás feltételei, jellegzetességei, eltérései. Ipari robotok		
5.	Folyamatok anyagárama, üzemelrendezés. Folyamathatásfok kérdése. Folyamatok információárama. Szabályozás, vezérlés elve egy technológiai folyamatban. Technológiailag hasznos és hulladék energiák egy technológiai lépésben. Energialekötés/gazdálkodás.		

6.	Különbségek és egyezőségek kifejezése statisztikai tesztekkel („t”- F-próbák, konfidencia intervallum). Döntések első- és másodfajú hibái a beavatkozásoknál.
7.	Tekercselés (lineáris és lapszerű termékek), mechanikai víztelenítés, szárítás, nedvesítés.
8.	Feszültségmentesítés, extrudálás, fröccsöntés, kalanderezés.
9.	Frakcionálás, porleválasztás, szűrés (folyamata, feltételei, szűrőközegek).
10.	Forrasztás és hegesztés elvi folyamata (hegesztés polimernél és fémeknél).
11.	Darabolás (elvek és megoldások - mechanikus, termikus)
12.	Technológiai paraméterek optimalizálásának elve. Egy és többváltozós folyamatok optimumának keresése.
13.	Az egyenlőtlenesség és számszerűsítése. Az egyesítés és keverés hatása és statisztikai megítélése.
14.	A technológiai folyamat nyomon követése.
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. (száma, időpontja):</i>	
Minden témakörből jegyzőkönyvek készítése, amelyek formalapjai a Moodle rendszerben tantárgyi segédletként találhatóak. A jegyzőkönyvek leadási/feltöltési határideje: a gyakorlattól számított második hét. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat online megírása. Lehetőség van egy pótlási lehetőségre.	
<i>Az évközijegy megszerzésének feltétele:</i>	
o az előadásokon és gyakorlatokon való érvényes részvétel, o a kijelölt témakörökből a jegyzőkönyv formájában beadott/feltöltött, a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok, o 1 db kb. 60 perces, elégséges jegyre értékelt online zárthelyi dolgozat megírása. A zárthelyi maximum pontszáma 100, amelyből legalább 50 pontot kell elérni és egy alkalommal lehet pótolni.	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</li> <li>– Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Gregász Tibor (szerk.): Technológiaelmélet (elektronikus jegyzet), ÓE 2017.</li> <li>2. Chikán Attila – Demeter Krisztina (szerk.): Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje, Aula Kiadó, 2006.</li> <li>3. Cséfalvay Z.: Globalizáció 1.0. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.</li> <li>4. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Folyamatszervezés I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXFO1KBNF RMXFO1KBLF RMXFO1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit: 4</b> <b>Köv.: v</b>
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Takács Áron	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy témakörei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A folyamatszervezés szükségességének, termelési rendszerek és fejlődésük,</li> <li>- Folyamatok kapcsolódása. A termelés folyamatainak rendszere (fő-, támogató, és menedzsment folyamatok). Kapcsolódások a folyamatok, folyamatrendszerek és a szervezetek között.</li> <li>- Folyamatok érintettjei, érintettek igényeinek azonosítása. Értékelemzés. A vevőszegmentálás célja, menete, jellegzetes vevő szegmentációk.</li> <li>- Folyamatok szabályozása, leírása (folyamatábra, táblázatos folyamatszabályozás)</li> <li>- Menedzserfolyamatok szervezeti típusai.</li> <li>- Beszállító lánc menedzsment, SCM, szerződéskötés, vevői elégedettség, reklamációkezelés</li> <li>- Vállalati információs rendszerek lényege és szükségessége (pl. SAP és "moduljai").</li> <li>- Az üzleti folyamatok fejlesztése (BPI, BPR, BCP, BCCP, BIA, BCM)</li> <li>- Termelésirányítás, gyártás és gyártmánydokumentáció (céljai, felépítése és tartalmi elemei).</li> <li>- A tömegszerű feldolgozóipari termékek kereskedelmi jellemzői, könnyűipari folyamatok megítélése, nemzetközi termékstandardok.</li> <li>- Megtérülési és költségtervek (költségmodellek és erőforrás lekötések).</li> <li>- Életciklus elemzés. A fenntarthatóság kérdése a terméktervezés, gyártás, felhasználás és megsemmisítés során.</li> </ul>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A folyamatszervezés szükségességének, termelési rendszerek és fejlődésük,		
2.	Folyamatok kapcsolódása. A termelés folyamatainak rendszere (fő-, támogató, és menedzsment folyamatok). Kapcsolódások a folyamatok, folyamatrendszerek és a szervezetek között.		
3.	Folyamatok érintettjei, érintettek igényeinek azonosítása.		
4.	Értékelemzés. A vevőszegmentálás célja, menete, jellegzetes vevő szegmentációk.		
5.	Folyamatok szabályozása, leírása (folyamatábra, táblázatos folyamatszabályozás)		
6.	Menedzserfolyamatok szervezeti típusai.		
7.	Beszállító lánc menedzsment, SCM, szerződéskötés, vevői elégedettség, reklamációkezelés		
8.	Vállalati információs rendszerek lényege és szükségessége (pl. SAP és "moduljai").		
9.	Az üzleti folyamatok fejlesztése (BPI, BPR, BCP, BCCP, BIA, BCM)		
10.	Termelésirányítás, gyártás- és gyártmánydokumentáció céljai, felépítése, tartalmi elemei		
11.	A tömegszerű feldolgozóipari termékek kereskedelmi jellemzői, könnyűipari folyamatok megítélése, nemzetközi termékstandardok.		
12.	Megtérülési és költségtervek		
13.	Költségmodellek és erőforrás lekötések.		
14.	Életciklus elemzés. A fenntarthatóság kérdése a terméktervezés, gyártás, felhasználás és megsemmisítés során. Az Ipar 4.0 céljai.		
<b>Félévközi követelmények</b>			

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. (száma, időpontja):*

Minden témakörből jegyzőkönyvek készítése, amelyek formalapjai a Moodle rendszerben tantárgyi segédletként találhatóak. A jegyzőkönyvek leadási/feltöltési határideje: a gyakorlattól számított második hét.

Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat online megírása. Lehetőség van egy pótlási lehetőségre.

*Az aláírás megszerzésének feltétele:*

o az előadásokon és gyakorlatokon való érvényes részvétel,

o a kijelölt témakörökből a jegyzőkönyv formájában beadott/feltöltött, a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok,

o 1 db kb. 60 perces, elégséges jegyre értékelt online zárthelyi dolgozat megírása.

A zárthelyi maximum pontszáma 100, amelyből legalább 50 pontot kell elérni és egy alkalommal lehet pótolni.

*A vizsga jegy megszerzésének feltétele:*

A vizsgák a Neptun rendszerben kiírt időpontokban és időtartamokban online módon a Moodle rendszerben történnek. A vizsgajegy kialakítása az elért pontok alapján a szokásos részarány határokkal.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

### **Irodalom**

1. Dr. Takács Áron szerk.: Folyamatszervezés (elektronikus jegyzet) ÓE 2014.
2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
3. Dr. Kovács Zoltán: Termelésmenedzsment, Veszprémi Egyetemi kiadó, Veszprém, 2001.



<b>Tárgy neve:</b> <b>Folyamatszervezés II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXFO2HBNF RMXFO2HBLF RMXFO2ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+1+0 4+4+0 4+4+0	<b>Kredit: 4</b> <b>Köv.: v</b>
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Takács Áron	<b>Beosztás:</b> főiskolai docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMXFO1KBNF, RMXFO1KBLF, RMXFO1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy témakörei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tárgyi infrastruktúra tervezése és fenntartása</li> <li>- Gyártási folyamatok tervezése, termelésprogramozás, a hálós tervezési technikák alapjai (kritikus út, tartalékidő jelentései), lineáris programozás</li> <li>- Gyártási folyamatok veszteségei és csökkentésük szempontjai (muda, mura, muri)</li> <li>- A humán erőforrás-menedzsment alapjai, munkaerő kiválasztása, képzése, értékelése, dolgozói elégedettség, teljesítményértékelés</li> <li>- Szervezeti kommunikáció (fogalma, formái, rendszerezése).</li> <li>- Termék-, folyamat-, rendszerjellemzők megfigyelése, és a számszerűsítés lehetősége hierarchikus minőségi mutatórendszerrel.</li> <li>- A mérnöki kockázatelemzés. Kockázatelemzés az ipari gyakorlatban. Kockázat és határidőtartás, készletek.</li> </ul>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Tárgyi infrastruktúra tervezése és fenntartása.		
2.	Gyártási folyamatok tervezése, termelésprogramozás.		
3.	Kapacitásszükséglet, kapacitásgazdálkodás.		
4.	Termelési rendszerek (MRP), Termelési logisztika, Termelésmenedzsment.		
5.	Hálós tervezési technikák alapjai (kritikus út, tartalékidő jelentései, MPM).		
6.	Erőforrás-lekötés tervezése, optimalizálása		
7.	Gyártási ciklusidő minimalizálásának problémái. Lineáris programozás.		
8.	Lean menedzsment szemlélete, alapjai. Gyártási folyamatok veszteségei és csökkentésük szempontjai (muda, mura, muri)		
9.	Készletek kezelése, nyomonkövetése, értékelése.		
10.	A humán erőforrás-menedzsment alapjai, munkaerő kiválasztása, képzése, értékelése, dolgozói elégedettség és annak mérése, teljesítményértékelés		
11.	Szervezeti kommunikáció (fogalma, formái, rendszerezése).		
12.	Termék-, folyamat-, rendszerjellemzők megfigyelése, és a számszerűsítés lehetősége hierarchikus minőségi mutatórendszerrel.		
13.	A mérnöki kockázatelemzés. Kockázatelemzés az ipari gyakorlatban. Kockázat és határidőtartás,		
14.	Az IPAR 4.0 céljai, eljárásai, eszközei, és hatása az értékláncra.		
<b>Félévközi követelmények</b>			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. (száma, időpontja):			
Minden témakörből jegyzőkönyvek készítése, amelyek formalapjai a Moodle rendszerben tantárgyi segédletként találhatóak. A jegyzőkönyvek leadási/feltöltési határideje: a gyakorlattól számított második hét.			
Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat online megírása. Lehetőség van egy pótlási lehetőségre.			

*Az aláírás megszerzésének feltétele:*

- o az előadásokon és gyakorlatokon való érvényes részvétel,
  - o a kijelölt témakörökből a jegyzőkönyv formájában beadott/feltöltött, a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok,
  - o 1 db kb. 60 perces, elégséges jegyre értékelt online zárthelyi dolgozat megírása.
- A zárthelyi maximum pontszáma 100, amelyből legalább 50 pontot kell elérni és egy alkalommal lehet pótolni.

**Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Irodalom**

1. Dr. Takács Áron szerk.: Folyamatszervezés (elektronikus jegyzet) ÓE-RKK 2014.
2. Dr. habil. Koltai László, Dr. Takács Áron (szerk): Szervezési és vezetési ismeretek (elektronikus jegyzet) ÓE - RKK 6085
3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
4. Dr. Kovács Zoltán: Termelésmenedzsment, Veszprémi Egyetemi kiadó, Veszprém, 2001.
5. Nagy Judit: Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értéklánra, Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet

<b>Tárgy neve:</b> <b>Gépszerkezetek</b> <b>(blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKEGZ1MBNF, RKEGZ1MBLF RKEGZ1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit: 4</b> <b>Köv.: é</b>
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Paukó Andrea	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RKEMR1HBNF, RKEMR1HBLF, RKEMR1ZBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja a legalapvetőbb gépelemek működésének bemutatása, bepillantást adni a gépészeti szakterületbe. A tárgy a korszerű gépek többségében előforduló gépelemek és gépszerkezetek fajtáival, tulajdonságaival és tervezésük alapelveivel foglalkozik. Főbb témakörök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gépelemek fogalma, feladata, csoportosítása, méretezésük alapelvei,</li> <li>– forgást közvetítő gépelemek, tengelykötések,</li> <li>– mechanikus hajtások: fogaskerekes hajtások, csigahajtás, lánchajtás, szíjhajtás, súrlódásos erőátvitel elve,</li> <li>– fékek felépítése, működése és méretezés alapjai,</li> <li>– tengelyek támasztása, csapágyak, tribológiai alapfogalmak</li> <li>– térhatárolás elemei: csővezeték és szerelvényei, csőkötések, csap, tolozár, szelep, csőhálózatok áramlási veszteségei, jelleggörbék, tartályok és tömítések,</li> <li>– áramlástechnikai gépek csoportosítása, jellemző paraméterei. Szivattyúk alapvető jellemzői, a szállítomágasság értelmezése, hatásfok, hasznos teljesítmény.</li> <li>– légttechnikai gépek felépítése, működése (szellőzők, fűvók, sűrítők, vákuumszivattyú).</li> </ul>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Előadás hét</b>	<b>Előadás témakörei:</b>		
online	1. modul: 1.1 Alapfogalmak, 1.2 Méretezés		
	2. modul: 2.1 Kötő gépelemek, 2.2 Tengelyek		
	3. modul: 3.1 Csapágyazások, 3.2 Rugók, állványok		
	4. modul: 4.1 Tengelykapcsolók, 4.2 Fékek		
	5. modul: 5.1 Hajtások, 5.2 Mechanizmusok		
	6. modul: 6.1 Térhatárolás elemei, tartályok, 6.2 Csövek, csőszerelvények, tömítések		
	Összefoglalás		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Szilárdságtani méretezés és ellenőrzés		
2.	Elemi szilárdságtani példák		
3.	1. feladat: csavarkötés számítás		
4.	Csavarkötés feladat		
5.	2. feladat: gördülőcsapágy		
6.	Gördülőcsapágy feladat		
7.	Siklócsapágy méretezés		
8.	3. feladat: tengelykapcsoló méretezés		
9.	Tengelykapcsoló feladat		
10.	„Gépelemek-simogató” csoportonként egyeztetve		
11.	Gépelemekre jellemző számítási feladatok		

12.	Áramlástechnikai gépek csoportosítása, jellemző paraméterei.
13.	4. feladat: Áramlástechnikai feladat
14.	értékelés, pótlás
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
Moodle e-learning (online) előadás kurzus kötelező felvétele és a megadott követelmények teljesítése. A gyakorlati órákon kötelező a részvétel, hiányzás mértékét a TVSZ rögzíti.	
<i>Zárhelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
1.	1. sz. feladat: Csavarkötés méretezési feladat (10 pont)
2.	2. sz. feladat: Gördülőcsapágy méretezési feladat (10 pont)
3.	3. sz. feladat: Tengelykapcsoló méretezési feladat (10 pont)
4.	4. sz. feladat: Áramlástechnikai feladat (10 pont)
5.	Zárhelyi dolgozat 60 pont
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
Az évközi jegy megszerzésének feltétele:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gyakorlaton való részvétel, hiányzás a TVSZ szerinti megengedett mértékű lehet.</li> <li>• A félévközi feladatok minimum elégséges (elérhető max. pontszám - 40 pont - 40% -a) szinten történő teljesítése.</li> <li>• Az évközi jegy feltétele az előadás tananyagából a moodle rendszerben megírt online záró teszt min. 60% szinten történő teljesítése. A záró tesztet a félév második felében a moodle rendszerben előírt időintervallumban (lsd. moodle rendszerben a tárgy előadás kurzusnál) kell teljesíteni. Sikertelen (vagy meg nem írt) teszt a félév szorgalmi időszakának utolsó hetében egy alkalommal megismételhető (pót záró-teszt). A pót záró-teszt sikertelensége esetén aláírás megtagadására kerül sor, melynek pótlására a vizsgaidőszak első két hetében a hallgató egy alkalommal újabb lehetőséget kap aláírás pótló vizsgaként. Ennek teljesítése esetén kap lehetőséget csak a hallgató a vizsga felvételére.</li> <li>• Zárhelyi dolgozat 60 pont min. 40% teljesítés</li> </ul>	
Gyakorlati jegy: 0-40 elégtelen, 41-55 elégséges, 56-70 közepes, 71-85 jó, 86-100 jeles	
A tárgyból kedvezményes tanulmányi rend CSAK a TVSZ 29.§-ban meghatározott feltételek teljesülése esetén kérhető.	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a főbb környezetvédelmi célú technológiákat, a technológiához kapcsolható berendezéseket, műtárgyakat és azok működését, üzemeltetését.</li> <li>– Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik.</li> <li>– A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel képes az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében.</li> <li>– Képes feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	

1. Lászlóné Pozsgai Anna – Tóth József: Gépszerkezettan II. Gépelemek Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006.
2. Balogh Tibor -Bukoveczky György - Lászlóné Pozsgai Anna - Veres Miloslav: Gépszerkezetek III. Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006.
3. Korondi Endre: Műszaki rajz és gépelemek segédlet és példatár, BMF RKK
4. Pattantyús Á. Géza: Gépek üzemtana, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983

<b>Tárgy neve:</b> Könnyűipari enciklopédia A	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXEN1KBNF RMXEN1KBLF RMXEN1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Novotny Erzsébet	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A papírgyártás története. A papíripar helyzete, szerepe a nemzetgazdaságban. A papírgyártás alapanyagai, technológiái, a gyártott termékek köre. A csomagolás története. A csomagolás jelentősége a hazai és nemzetközi gazdaságban. Csomagolástechnikai alapismeretek. A csomagolás célja, alapformái. A nyomtatott kommunikáció jellemzői. A nyomtatott médiatermékek csoportosítása és előállításuk folyamata. A hagyományos és digitális nyomdai előkészítés területei. Információk előkészítése és feldolgozása a nyomdai munkákhoz. Hagyományos és digitális nyomtatási technológiák alapjai. A három iparág kapcsolata. A laborgyakorlatok során betekintés a korszerű, kreatív szakmai munkába.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A papíripari féltermékek gyártása, tulajdonságai, a növényi rost felépítése, kémiai összetétele, cellulózgyártási- és papírgyártási technológiák.		
2.	Papírgyártás. Papírgép. Rostanyagok vizsgálatai, Papírpép készítés – cellulóz foszlatás, őrlés, merített papír készítése.		
3.	Papírfeldolgozó-ipari technológiák és termékek. Csomagolóipari szakkifejezések, csomagolószerszám ismeret. A csomagolás technikai tényezői.		
4.	Hullámtermékek és a hullámpapírlemez alkalmazása a csomagolóiparban		
5.	Csomagolási rendszerek és alkalmazásuk a könnyűiparban		
6.	Csomagolás és környezetvédelem.		
7.	ZH1		
8.	Nyomdaipar általános jellemzői. A nyomtatott médiatermékek csoportosítása és előállításuk folyamata.		
9.	Hagyományos és digitális nyomdai előkészítés területei. Információk előkészítése a nyomdai munkákhoz. Névjegykártya tervezése és nyomtatása		
10.	Információk feldolgozása a nyomtatáshoz (rácsrendszerek, színkeverés stb.). A feldolgozott információk kivitele. A nyomtatási eljárások csoportosítása, a nyomó- és nemnyomóelemek szelektivitása, a festékátadás módja, a nyomóforma és az ellennyomó felület térbeli alakja, valamint a nyomathordozó formája szerint.		
11.	ZH2		
12.	A nyomtatási eljárások jellemzői, gyártmánytípusai. Hagyományos nyomtatási technológiák. Digitális nyomtatási technológiák.		
13.	Speciális nyomdaipari megoldások. Hagyományos nyomtatás tanulmányozása üzemben, Digitális nyomtatás tanulmányozása üzemben.		
14.	Gyakorlatok pótlása, Pót ZH az elméleti anyagból		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadások és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb</i>			
A hallgatók az előadások anyagából 2 db zárthelyit írnak, a 7. és a 11. héten.			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

Az aláírás megszerzéséhez a 2 db zárthelyi mindegyikének maximum pontszámából (100 pont) minimum 50 pontot kell elérnie. Amennyiben a hallgató valamelyik részből nem érte el az 51%-ot, a TVSZ alapján a 14. oktatási héten pót-zárthelyit írhat.

Az a hallgató, aki a szorgalmi időszak végére nem szerezte meg az aláírást, a vizsgaidőszakban egy alkalommal tehet kísérletet. Ekkor a számonkérés a teljes féléves anyagból történik, mind az elméleti, mind a gyakorlati részt pótolni kell. Az időpont később kerül megállapításra.

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Képes tervezési és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.
- Képes anyagok, eszközök, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.
- Törekszik arra, hogy önképzése a könnyűipari szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

#### **Irodalom**

1. Dr. Kutasi Tamás: Könnyűipari enciklopédia II/1. Papírgyártási technológia, BMF RKK jegyzet, 2003.
2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
3. Dr. Schulz Péter: Könnyűipari enciklopédia II/1. Médiaipari technológiák, BMF RKK jegyzet, 2003
4. Tiefbrunner Anna: Könnyűipari enciklopédia II/3. Csomagolóstechnológia, BMF RKK jegyzet, 2003.

<b>Tárgy neve:</b> <b>Könnyűipari enciklopédia B</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXEN2KBNF RTXEN2KBLF RTXEN2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Hottó Éva	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A különböző szakmaterületek - ruhaipar, bőripar, textilipar és textil kompozit gyártás - alapvető sajátosságai, szakkifejezései és azok tartalmi jelentése. Gyártási technológiák, az előkészítéstől a végtermékig. Alapanyagok és vizsgálataik. Korszerű fejlesztési irányok. Divatszociológiai alapok. Vásárlói igényekre tervezés. A divatra ható társadalmi, gazdasági és kulturális tényezők. A trendek és működési mechanizmusuk. Divatipar. Öltözék típusok.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A ruhaipar alapvető sajátosságai, szakkifejezései és azok tartalmi jelentése		
2.	A bőripar alapvető sajátosságai, szakkifejezései és azok tartalmi jelentése		
3.	A textilipar alapvető sajátosságai, szakkifejezései és azok tartalmi jelentése		
4.	A textil kompozit alapvető sajátosságai, szakkifejezései és azok tartalmi jelentése		
5.	Gyártási technológiák, az előkészítéstől a végtermékig.		
6.	Alapanyagok és vizsgálataik.		
7.	ZH1		
8.	Korszerű fejlesztési irányok.		
9.	Divatszociológiai alapok.		
10.	Vásárlói igényekre tervezés.		
11.	ZH2		
12.	A divatra ható társadalmi, gazdasági és kulturális tényezők. A trendek és működési mechanizmusuk.		
13.	Divatipar. Öltözék típusok.		
14.	Gyakorlatok pótlása, Pót ZH az elméleti anyagból		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadások és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb</i>			
A hallgatók az előadások anyagából 2 db zárthelyit írnak, a 7. és a 11. héten.			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
Az aláírás megszerzéséhez a 2 db zárthelyi mindegyikének maximum pontszámából (100 pont) minimum 50 pontot kell elérnie. Amennyiben a hallgató valamelyik részből nem érte el az 51%-ot, a TVSZ alapján a 14. oktatási héten pót-zárthelyit írhat. Az a hallgató, aki a szorgalmi időszak végére nem szerezte meg az aláírást, a vizsgaidőszakban egy alkalommal tehet kísérletet. Ekkor a számonkérés a teljes féléves anyagból történik, mind az elméleti, mind a gyakorlati részt pótolni kell. Az időpont később kerül megállapításra.			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
– Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.			



- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Alkalmazni tudja az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakmai számítási, modellezési elveket és módszereket.

#### **Irodalom**

1. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői OE\_RKK 6064 2015  
Elektronikus jegyzet

## **Termelés-, környezet- és minőségmenedzsment**

<b>Tárgy neve:</b> <b>Integrált irányítási rendszerek</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXIR1KBNF RMXIR1KBLF RMXIR1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+0 8+0+0 8+0+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A minőségirányítás alapfogalmai, a vállalati folyamatok irányításának elvei, az irányítás eszköztára, módszertanok, valamint az ISO 9001 szabvány logikájának megismertetése a leendő mérnökökkel. Emellett a szervezet és a folyamat értékelési lehetőségei, a vizsgálatok és auditok szabályozása és módszerei is tárgyalásra kerülnek.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A termék-előállítási folyamat értelmezése, szereplői. A minőség és megfelelőség fogalma, megközelítések, KANO féle minőségfilozófia.		
2.	A minőség számszerűsítése, a vevői elégedettség és mérési lehetőségei, célok és indikátorok		
3.	A szabályozás értelmezése a menedzsment rendszerekben. PDCA logika. A minőségirányítási rendszerek általános felépítése, szabványosítása. A rendszerépítés folyamata.		
4.	A folyamat értelmezése, a fő- és támogató folyamatok. Folyamatok megjelenítése, az előre- és visszacsatolás értelmezése. Az igénykielégítési-folyamat minőségirányítási területei.		
5.	A minőségügyi dokumentációs-rendszer logikája és felépítése.		
6.	Az ellenőrzés és vizsgálatok területei gyártásnál, mintavételezés. A nem megfelelőségek kezelése egy irányítási rendszerben.		
7.	Mérő- és megfigyelőeszközök felügyeletének alapjai. Mérőeszközök szerepe a minőségirányítási rendszerekben. (A joghatásos mérés, hitelesítés, kalibrálás elve)		
8.	Különböző szakmaterületek minőségirányítási rendszerei: Élelmiszeripar, Orvostechikai eszközök gyártása, GMP, GLP, KIR, MEBIR, IBIR, EIR és autópári irányítási rendszerek sajátosságai		
9.	Irányítási rendszerek integrálásának az elve és felülvizsgálata,		
10.	minőségügyi felülvizsgálatok (auditok) fajtái, a tanúsítás fogalma, célja és folyamata.		
11.	Problémamegoldás módszertana, a csoportmunka lényege. A problémamegoldás eszközei: ötletelő technikák, adatgyűjtés, adatelemzés. A minőségügy eszköztára.		
12.	Zárthelyi dolgozat		
13.	Minőségmenedzsment filozófiák. A TQM. A LEAN filozófia és a Six szigma. Önértékelésen alapuló minőségfejlesztés, minőségdíjak, EFQM modell.		
14.	Konzultáció, Pót zárthelyi		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadásokon a részvétel kötelező, a szemléletformálás és a diskurzusok hatékonysága érdekében. Az előadáson elmondottakról a vázlatszerű tananyag az e-learning rendszerre kerül és az egyéb kiegészítő anyagok teszik teljessé azt.			

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*

A félév során 1 db zárthelyi kerül megírásra tanteremben. A zárthelyi dolgozat teszt és kifejtős jellegű.

A 12. héten a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak az addig elhangzott órák anyagából. A zárthelyi pontszámának a 40%-át kell elérni az elfogadáshoz. A nem megfelelő dolgozat vagy teszt a szorgalmi időszakban egyszer a 14. héten javítható.

A megtagadott aláírás esetén az aláíráspótló vizsgán még egy lehetőség van a javításra a vizsgaidőszakban.

*Az aláírás megszerzésének/évközi jegy kialakításának módszere:*

Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel és az érvényes zárthelyi dolgozat.

A tantárgy írásbeli vizsgával zárul, amely egy kb. 60 perces vizsgadolgozat megírása tanteremben.

A dolgozatot minimum 40%-ra kell teljesíteni az elégséges eredményhez. A zárthelyi eredménye nem számít bele.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a (a minőségbiztosítási és ellenőrzési, QA/QC) követelményrendszereket, valamint más irányítási menedzsmentrendszerek (munka- és egészségvédelmi, környezetirányítási, információbiztonsági, energiatárolási, ...)
- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információbiztonsági, szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
- Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.
- Képes feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait ezekre alkalmazni a problémamegoldás módszereit és kezdeményezni az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

### **Irodalom**

1. Koczor Zoltán: Minőségirányítási rendszerek fejlesztése TÜV Rheinland Kiadó 2012. ISO 9001:xxxx aktuálisan érvényes verziója

<b>Tárgy neve:</b> Szabályozás és vezérlés (blended)	<b>NEPTUN-kód:</b> RKESV1HBNF, RKESV1HBLF RKESV1ZBLF	<b>Óraszám: ea+gy+lb</b> 1+0+2 4+0+8 4+0+8	<b>Kredit: 4</b> <b>Köv.: é</b>
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Szabó Lóránt	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy keretei között az alábbi témaköröket ismerik meg a hallgatók: Irányítástechnikai alapfogalmak. Irányítástechnika elemei, energiái. Vezérléstechnika. Boole-algebra. Kombinációs és szekvenciális digitális áramkörök. Elektropneumatikus vezérléstechnika. Programozható logikai vezérlők elve, PLC készülékek, programozás. Szabályozástechnika. Szabályozó rendszerek. Jelátvivő tagok vizsgálata.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezése</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Az irányítástechnika felosztása, a részterületek jellemzői. Vezérlés, szabályozás. A vezérlési feladatok leírására szolgáló eljárások.		
2.	Logikai hálózatok - építőelemek		
3.	Kombinációs hálózatok		
4.	Szekvenciális hálózatok		
5.	Relék. relés alapkapcsolások		
6.	Programozható logikai vezérlők		
7.	1. zárthelyi dolgozat		
8.	Programozható logikai vezérlők		
9.	Pneumatikus rendszerek		
10.	Elektropneumatikus rendszerek		
11.	Szabályozástechnika alapjai, vizsgálófüggvények		
12.	Szabályozástechnikai alaptagok		
13.	2. zárthelyi dolgozat		
14.	Pótlás		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
<p>A laborokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhető.</p>			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</i>			
<p>2 zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése és a kiadott házi feladatok elkészítése. A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak TVSZ. által előírt időtartamában.</p>			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
<p>A zárthelyi dolgozatok eredménye (50%) és a házi feladatok eredménye (25-25%). A ZH legalább elégséges szintű teljesítése szükséges.</p>			

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

### **Irodalom**

- 1 Dr. Patkó István – Ménesi András – Konorót Ferenc: Szabályzás és vezérlés alapjai (Moddle)
- 2 Dr. Patkó István – Fatér István – Ménesi András: Automatizálás alapjai főiskolai segédlet (Moodle)
- 3 Várkövi József: Omron sysmac CPM1 főiskolai segédlet (Moodle)
- 4 Helmich József: Irányítástechnika I, 2005 – PTE-PMMF, 2005.
- 5 Dr. Bencsik – Dr. Harkay: Irányítástechnika BMF BGK 3025,Bp. 2007
- 6 Dr. Ajtonyi István: Vezérléstechnika I-II. Egyetemi jegyzet, Miskolc-Egyetemváros
- 7 Juhász Pál: Irányítástechnika II. Segédlet

<b>Tárgy neve:</b> Projektmunka	<b>NEPTUN-kód:</b> RMPPM1KBNF RMPPM1KBLF RMPPM1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+2 0+0+ 8 0+0+ 8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Bodáné Dr. Kendrovics Rita	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A projektmunka tantárgy célja, hogy a diákok az elméletben megtanult ismereteiket a gyakorlatban legyenek képesek alkalmazni egy mérnöki feladat gyakorlati megoldásában. Természetesen az általuk választott téma szempontrendszerét a középpontba helyezve mélyebb ismereteket szereznek az adott témából az oktatójuk/konzulensük segítségével. Ez a tanulási forma növeli a diákok önállóságát problémamegoldó képességét, munkakultúráját.</p> <p><i>Témaválasztási lehetőségek:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TDK témák</li> <li>2. Szakdolgozat témák</li> <li>3. Erasmus ösztöndíjas szakdolgozat témák</li> <li>4. Munkahelyről, kutatóintézetekből hozott feladatok</li> <li>5. Hallgató által javasolt és oktató által elfogadott saját téma</li> </ol> <p><i>Témaválasztás folyamata</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feladat kiválasztása: érdemes folytatni a korábban már elkezdett témát, és amennyiben lehet továbbfejleszteni szakdolgozattá. Lehetőség van több hallgató által közösen végzett önálló labor/projekt feladat elvégzésére is.</li> <li>2. Téma egyeztetése</li> <li>3. A mérnöki cél és a feladatmegoldás menetrendjének meghatározása</li> </ol>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlati témakörök</b>		
1.	A témaválasztás egyeztetése. Feladat kiosztása, kiválasztása		
2.	Téma egyeztetése, a feladatmegoldás menetrendjének meghatározása		
3.	Adatgyűjtés, táblázatba rendezés, adatok válogatása a választott témának megfelelően		
4.	Táblázatkezelési lehetőségek ismertetése, az ismeretanyag ismételése		
5.	A táblázatok kialakításának tipográfiája (pl. olvashatóságra figyelve)		
6.	A kialakított táblázatok ellenőrzése az adatok feldolgozása előtt, témakörönként, hallgatónként		
7.	Adatok feldolgozásához alkalmazható szoftverek megismerése, ismeretanyag ismételése (függvények, grafikonok, kimutatások készítése)		
8.	A prezentáció készítéséhez szükséges ismeretek átismételése (pl. tipográfiai szempontok)		
9.	Az elkészült prezentációk ellenőrzése, lehetséges hibák feltárása		
10.	Az esszé készítéshez szükséges szövegszerkesztő program lehetőségeinek átismételése különös tekintettel a formázásokra (címsor, bekezdés stb.)		
11.	Az esszé készítéshez szükséges szövegszerkesztő program lehetőségeinek átismételése különös tekintettel a formázásokra (oldalszám, fejléc stb.)		
12.	Az esszé készítéshez szükséges szövegszerkesztő program lehetőségeinek átismételése különös tekintettel a formázásokra (tartalomjegyzék, ábrajegyzék stb.)		
13.	A kész feladatok bemutatása		
14.	A kész feladatok bemutatása		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<p>A hallgatók a választott témából egy esszét írnak/állítanak össze és egy prezentáció formájában be is mutatják azt.</p> <p>Az érdemjegyet az oktató a két munka közös értékeléséből adja.</p> <p>Minimális követelmények: az esszé min. 10 oldal; a prezentáció min. 12 slide, szakmailag értékelhet szinten.</p>			

Pótlás a TVSZ előírásai szerint.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Nagy önállósággal lesz képes projekttervet összeállítani, projektcélokat kijelölni, azt lebontani elvárt eredményekre, azokhoz pedig módszereket, felelősöket és ütemezést rendelni.
- Nagy önállósággal képes akár újszerű problémákra átgondolt és gyakorlatban hasznosítható válaszokat (javaslatokat, eszközöket) adni.
- Képes egy projektben proaktív résztvevőként alakítani és fejleszteni a projektcsapat működését.
- Csoportmunka során felelősséget vállalni a csoport munkájáért és eredményéért.
- Képes az általa elvégzett munkát és annak eredményeit professzionális, meggyőző prezentációban összefoglalni.
- Munkája során módszerességre és igényességre törekszik.

### **Irodalom**

- 1 E-learning rendszerben, a tantárgy platformján található oktatási segédletek
- 2 Projektmenedzsment útmutató (PMBOK® Guide) 5. kiadás Akadémiai Kiadó, Budapest, 2013, ISBN: 978 963 05 9426 4
- 3 Verzuh, E.: Projektmenedzsment, HVG könyvek, 424 oldal, ISBN: 9789637525773



<b>Tárgy neve:</b> <b>Környezet-, egészség - és munkavédelem (EHS alapok) (blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RKWBT1HBNF RKWBT1HBLF RKWBT1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+2+0 4+8+0 4+8+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Szabó Lóránt	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja megismertetni a leendő mérnökökkel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeit, hogy az ismeretek alapján képesek legyenek a veszélyek megállapítására és a kockázat csökkentése érdekében tehető intézkedésekre. A tripartit egyeztetésben a felek feladatai, jogai, kötelezettségei. A balesetek, munkabalesetek fogalma, a munkabalesetek kivizsgálásának jelentősége. A munkavédelmi kockázatelemzés célja, módszertana, alkalmazása. Az ergonómia szerepe a munkavédelemben. A munkaeszközök biztonságos kialakítása, a karbantartás veszélyei, a munkakörnyezet optimalizálása a végzett tevékenységgel összhangban. Veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírások. A kollektív védelem mellett fennmaradó veszélyek csökkentésére használandó egyéni védőeszközök védelmi képessége. Villamosság biztonságtechnikája, érintésvédelem. Az anyagmozgatás és tárolás, valamint a nyomástartó berendezések biztonságtechnikája. Tűzvédelem fogalma, feladatai.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A munkavédelem története, fogalomrendszere, szabályozása. A munkavédelmi törvény alapelvei és gyakorlati alkalmazásai A projektfeladatok céljának ismertetése		
2.	Munkáltató és munkavállaló jogai és kötelezettségei		
3.	Baleset, munkabaleset fogalma. Munkabalesetek kivizsgálása		
4.	Munkavédelmi kockázatelemzés célja, módszertana, alkalmazása		
5.	Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése során a környezeti károk és a munkavédelmi kockázatok csökkentése A választott technológiáknál alkalmazott vegyi anyagok jellemző környezeti és munkavédelmi kockázatainak bemutatása.		
6.	Védelem lehetőségei: kollektív védelem jelentősége, az egyéni védőeszközök fajtái, megválasztásuk, kötelezettségek		
7.	Az ergonómia jelentősége a munkavédelemben, Munkaeszközök biztonsága: beépített biztonság, védőberendezések		
8.	A munkakörnyezet optimális kialakítása a. A légszennyezettség jellemzői, klímátényezők optimális mértéke, szellőzési módok.		
9.	A munkakörnyezet optimális kialakítása b. Elektromágneses sugárzások, munkahelyek megvilágítása c. Munkahelyi zaj-, és rezgés jellemzői.		
10.	Villamosság biztonságtechnikája. A villamos áram élettani hatásai, elsősegélynyújtás. Érintésvédelmi módok, osztályok		
11.	Anyagmozgatás és tárolás biztonságtechnikája Részbeszámoló a projektmunkákból.		
12.	Nyomástartó berendezések kialakítása, veszélyessége, szerelvényei		
13.	Tűzvédelem fogalma és feladatai. Tűzvédelmi szabályok, tüzek oltása A projektmunkák bemutatása		
14.	Félév értékelése, pótlások		
<b>Félévközi követelmények</b>			

*Foglalkozásokon való részvétel:*

A gyakorlati foglalkozásokon kötelező felkészülten megjelenni, az elméleti anyag tesztkérdéseit megoldani.

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*

A projektcsoport választott témájának (technológiájának) bemutatása.

1. környezetvédelmi,
2. munkavédelmi problémák vizsgálatával.
3. A projektfeladat dokumentációjának feltöltése.

A záróteszt eredményes kitöltése.

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A félévközi jegy megszerzéséhez a záróteszt és a projektfeladat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy kialakítása az 2 rész-tanulmányi teljesítmény egyszerű matematikai átlaga alapján történik.

**Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a környezetvédelem területéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai és kárelhárítási előírásokat és módszereket.
- Képes a gyakorlatban is alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek előírásait, követelményeit.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
- Képes feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg.

**Irodalom**

- 1 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről
- 2 [www.ommf.gov.hu/nyomtatvanyok/MV.kiadv.munkavedelem.szakkepzesben.pdf](http://www.ommf.gov.hu/nyomtatvanyok/MV.kiadv.munkavedelem.szakkepzesben.pdf)
- 3 Framework Directive 89/391/EEC

# **Nyomtatott média-, csomagolástervezés és technológia specializáció**

<b>Tárgy neve:</b> <b>Nyomatott termékek tervezése</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWNG1NBNF RMWNG1NBLF RMWNG1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+3 4+0+12 4+0+12	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Németh Róbert	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RTETE1HBNF RTETE1HBLF RTETE1ZBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tantárgy oktatásának célja a korszerű szövegfeldolgozás, kiadványszerkesztés lehetőségeinek megismertetése a hallgatókkal, valamint az ehhez szükséges tipográfiai és szoftveralkalmazási alapok elsajátíttatása. A tipográfiai tervezési folyamatok bemutatása, a tipográfiai elemek együttes alkalmazásának törvényszerűségei, kép és szöveg integrációjának kialakítása. Az írás kialakulása és fejlődése, a nyomtatott betű főbb történeti típusai, alapvető tulajdonságaik, felépítésük. Tipográfiai mértékrendszer. A kiadványtervezés folyamata és szabályai.</p> <p>A tervezéshez használt szoftver (Adobe Indesign) kezelőfelületének bemutatása. A szoftver beállításainak ismertetése (szoftver- és színbeállítások, Adobe programok színtereinek szinkronizálása). Szöveg bevitele és formázása, alapvető tipográfiai feladatok megoldása. Alapfogalmak tisztázása (mesteroldalak, hivatkozás, elhelyezés, keretek, stílusok, speciális karakterek, szövegfolytatás, index és tartalomjegyzék). Modulháló-, szedéstükör- és margóbeállítások.</p> <p>Tervezési és szövegtördelési feladatok (szórólap, DVD-borító, dráma és vers tipográfiai megtervezése). PDF exportálása (nyomatott és interaktív).</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A tipográfiai tervezési folyamatok bemutatása, a tipográfiai elemek együttes alkalmazásának törvényszerűségei, kép és szöveg integrációjának kialakítása.		
2.	Az írás kialakulása és fejlődése, a nyomtatott betű főbb történeti típusai, alapvető tulajdonságaik, felépítésük.		
3.	Tipográfiai mértékrendszer. A kiadványtervezés folyamata és szabályai.		
4.	A tervezéshez használt szoftver (Adobe Indesign) kezelőfelületének bemutatása.		
5.	A szoftver beállításainak ismertetése (szoftver- és színbeállítások, Adobe programok színtereinek szinkronizálása). Szöveg bevitele és formázása, alapvető tipográfiai feladatok megoldása.		
6.	Alapfogalmak tisztázása (mesteroldalak, hivatkozás, elhelyezés, keretek, stílusok, speciális karakterek, szövegfolytatás, index és tartalomjegyzék).		
7.	Modulháló-, szedéstükör- és margóbeállítások.		
8.	Tervezési és szövegtördelési feladatok (szórólap tipográfiai megtervezése). PDF exportálása (nyomatott és interaktív).		
9.	Tervezési és szövegtördelési feladatok (DVD-borító tipográfiai megtervezése). PDF exportálása (nyomatott és interaktív).		
10.	Tervezési és szövegtördelési feladatok (dráma tipográfiai megtervezése). PDF exportálása (nyomatott és interaktív).		
11.	Tervezési és szövegtördelési feladatok (vers tipográfiai megtervezése). PDF exportálása (nyomatott és interaktív).		
12.	Beadandó tervezési feladat elkészítése		
13.	Az elkészített feladatok bemutatása		
14.	Félévi értékelés		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Kötelező!			

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*

Félévi feladat, adott témakörben és programmal történő elkészítése  
Pótlás a TVSZ előírásai szerint.

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A beadott feladatok elkészítése és értékelése a 13. héten történik, melynek pótlása a 14. héten lehetséges.

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Képes tervezési és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.
- Képes az általa elvégzett munkát és annak eredményeit professzionális, meggyőző prezentációban összefoglalni.
- Munkája során módszerességre és igényességre törekszik.

#### **Irodalom**

1. Miklósi I.- Nagy S.: Szövegszerkesztés – feldolgozás és tipográfia. Papír-Press Egyesülés, 2001
2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
3. Virágvölgyi P.: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, 2002

<b>Tárgy neve:</b> Nyomda-, papír- és csomagolóipari anyagismeret I. (blended)	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWNA1NBNF RMWNA1NBLF RMWNA1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+3 8+0+12 8+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Koltai László	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerkedhessenek a csomagoló- és papír, illetve a nyomda- és média ipar legfontosabb technológiai folyamataival, berendezéseivel és termékeivel. A laborgyakorlatok során a Hallgatók megismerhetik a csomagoló- és papír, illetve a nyomda- és média ipar fontosabb alapanyagait, vizsgálatait, a vizsgálatok eszközeit, módszereit.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Nyomtatási eljárások csoportosítása, jellemzői, gyártmánytípusai.		
2.	Ívméreték, speciális tovább-feldolgozási igények.		
3.	A szöveg és képfeldolgozás műveletei.		
4.	Színbontás, filmfeldolgozás, montírozás, nyomóforma készítés.		
5.	A nyomógép beigazítása, példányszámnymtatás.		
6.	A kötészeti technológiák műveletei, hajtogatási rendszerek.		
7.	1. zárthelyi		
8.	A könyv szerkezete, kötésfajtái.		
9.	Folyóirat, napilap, egyéb nyomdaipari termékek.		
10.	Nyomdagépek jellemző szerkezeti egységei.		
11.	Festékező-, nedvesítő-, nyomóművek.		
12.	Íves- és tekercsnyomógépek működési elve, elemei.		
13.	Szárítóművek, oldószer visszanyerés, elszívó berendezések.		
14.	2. zárthelyi		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadások és a laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
A hallgatók az előadások anyagából 2 db zárthelyit írnak, a 7. és a 14. héten.			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
Az előadás anyagából két alkalommal, a 7. és a 14. héten írnak a Hallgatók zárthelyi dolgozatot, mely az utolsó héten pótolható. Az évközi jegy megszerzésének feltétele a két zárthelyi dolgozat elégséges szintű (60%) megírása, a gyakorlatokon való részvétel és az értékelhető mérési jegyzőkönyvek leadása határidőre (legkésőbb a PÓT gyakorlaton a 14. oktatási héten).			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a nyomda-, csomagoló-, papír és papírfeldolgozó-ipar termékeinek előállítási technológiáit.</li> <li>– Képes anyagok, eszközök, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> </ul>			

– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani

### **Irodalom**

1. Szentgyörgyvölgyi R.,: Nyomdaipari technológiai ismeretek I. BMF RKK 6019, Budapest, 2008
2. Schulz P., Endrédy I., Nagy S.: Könnyűipari enciklopédia II/2, Budapest, 2002, BMF-RKK-6000/IV
3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
4. H. Kipphan: Handbook of Print Media, 2000, Springer
5. Schulz P., Endrédy I.: Angol – magyar nyomdaipari értelmező szótár, P&E, 2005

<b>Tárgy neve:</b> <b>Nyomda-, papír- és csomagolóipari anyagismeret II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWNA2NBNF RMWNA2NBLF RMWNA2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+3 8+0+12 8+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Koltai László	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWNA1NBNF, RMWNA1NBLF, RMWNA1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerkedhessenek a csomagoló- és papír, illetve a nyomda- és média ipar legfontosabb technológiai folyamataival, berendezéseivel és termékeivel, a speciális csomagolóanyagok előállítás módjaival, a hulladékok feldolgozásával nyert másodnyersanyagok alkalmazásával. A laborgyakorlatok során a Hallgatók megismerhetik a csomagoló- és papír, illetve a nyomda- és média ipar fontosabb alapanyagait, vizsgálatait, a vizsgálatok eszközeit, módszereit.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Nyomdafestékek típusai, kémiai felépítése.		
2.	Színt adó anyagok, pigmentek, kötőanyagok, oldószerek, adalékanyagok.		
3.	Nyomdafestékgyártás technológiája és berendezései.		
4.	A különböző nyomtatási eljárásokhoz használt nyomdafestékek reológiai, állósági-, optikai tulajdonságai.		
5.	A nedvesítő folyadék tulajdonságainak, szerepének, az ofszet gumikendők felépítésének, gyártásának, a ragasztóanyagok nyomdaipari alkalmazásának megismertetése.		
6.	A fotokémiai alapjelenségek, nyomdaipari fényérzékeny rendszerek, a bennük lejátszódó folyamatok bemutatása.		
7.	A ragasztás fogalma, ragasztóanyagok, a ragasztókötés vizsgálati módszerei.		
8.	Hullámtermékek anyagvizsgálatai. Alappapírok jellemző tulajdonságai.		
9.	Hullámosított papírok jellemzői. Hullámpapír jellemzői.		
10.	Különböző hullámpapírlemezek jellemzői.		
11.	Hajlékony- és merevfallú papír csomagolószerek és vizsgálataik. Dobozok típusai és vizsgálataik.		
12.	Felületnemesítési eljárások anyagai, ofszetlakkok, diszperziós lakkok, szerves oldószeres lakkok, UV sugárzásra száradó lakkok, nyomdaipari fóliák jellemzői.		
13.	Mechanikailag és vegyileg kezelt papírok.		
14.	Társított csomagolóanyagok és jellemző tulajdonságaik. A csomagolóiparban alkalmazott legfontosabb műanyagok és tulajdonságaik.		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadások és a laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
A hallgatók a laborgyakorlati órákon írt jegyzőkönyveket legkésőbb a 14. héten le kell adják.			



*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A gyakorlatokon való részvétel és az értékelhető mérési jegyzőkönyvek leadása határidőre (legkésőbb a PÓT gyakorlaton a 14. oktatási héten).

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a nyomda-, csomagoló-, papír és papírfeldolgozó-ipar termékeinek előállítási technológiáit.
- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

#### **Irodalom**

1. Dr. Endrédy Ildikó: Nyomdaipari anyagismeret I-II. BMF jegyzet, Budapest, 2006.
2. Dr. Koltai László: Csomagoló- és papíripari anyagismeret I. - Papírok, kartonok anyagvizsgálatai, (elektronikus egyetemi jegyzet) Jegyzetszám: 6056, Óbudai Egyetem, Budapest, 2013.
3. Dr. Koltai László: Csomagoló- és papíripari anyagismeret II. (elektronikus egyetemi jegyzet) Óbudai Egyetem, Budapest, 2014.
4. Papíripari szaklexikon (szerzők: Annus S. et al.) Papír-Press Egyesülés, Budapest, 2003.
5. Dr. Schulcz P., Dr. Endrédy I.: Nyomdaipari értelmező szótár, Mérnök és nyomdász kft., Budapest, 2005

<b>Tárgy neve:</b> Multimédia	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWMM1NBNF RMWMM1NBLF RMWMM1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Borbély Ákos	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A kurzuson a hallgatók a digitális nyersanyagok (szöveg, kép, hang, mozgókép) tulajdonságait, feldolgozásának módjait és multimédia anyagok szerkesztését, azok összetett alkalmazásokban való felhasználását tanulják meg. A gyakorlatok alkalmazásával egyszerűbb webes felületen működő alkalmazások kivitelezésén keresztül szerzik meg a korszerű multimédia alkalmazások fejlesztéséhez nélkülözhetetlen tapasztalatokat. Fogalmak: analóg-digitális átalakítás, a digitális hangtechnika alapjai, hangrendszerek, digitális kép és mozgókép felhasználása, színes képek feldolgozása, a nyomtatott és elektronikus kommunikáció kapcsolata, internetes és mobil alkalmazások.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Az Internet és a World Wide Web		
2.	A HTML5 alapjai		
3.	Időfüggő és időfüggetlen médiumok weboldalakon		
4.	Kép és hangtechnikai eljárások		
5.	Kép és hangtechnikai eljárások		
6.	Multimédia alkalmazás fejlesztése		
7.	Multimédia alkalmazás fejlesztése		
8.	A HTML5 és a CSS		
9.	Multimédia alkalmazás fejlesztése		
10.	Multimédia alkalmazás fejlesztése		
11.	Multimédia alkalmazás fejlesztése		
12.	Multimédia alkalmazás fejlesztése		
13.	Feladatmegoldás		
14.	Féléves feladat bemutatása		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Egy félévközi, előírt feladat egyéni kidolgozása és bemutatása legkésőbb a félév 13. oktatási hetében.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Előírt feladat bemutatása.			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
A félévközi jegy megszerzéséhez a feladat megoldásának legalább elégséges szintű teljesítése szükséges.			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			

- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Képes értelmezni multimédia rendszerek egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott elemek funkcióját és kapcsolatát.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

#### **Irodalom**

- 1 Elektronikus segédlet

<b>Tárgy neve:</b> <b>Nyomda-, csomagolás- és papírtechnológia I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWCP1NBNF RMWCP1NBLF RMWCP1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+3+0 8+12+0 8+12+0	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Horváth Csaba	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tantárgy célja a nyomda- és papíripar műveleti lépésekre építve ismertetni a nyomda- és papíripari alafogalmakat. A nyomdaipari ismereteken belül a szöveg és képfeldolgozás folyamatát, a nyomtatási technológiák jellemzőit, valamint a hagyományos és digitális technológiák új fejlesztéseit mutatjuk be. Megismertetjük a Hallgatókkal a papíripari alapanyagok és féltermékek előállítását, a papírgépek csoportosítását és működését, valamint a hullámtermékeket.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Nyomtatási eljárások csoportosítása, jellemzői, gyártmánytípusai, ívméreték, speciális továbbfeldolgozási igények.		
2.	A szöveg és képfeldolgozás műveletei, színbontás, filmfeldolgozás, montírozás, nyomóforma készítés.		
3.	A nyomógép beigazítása, példányszámnymtatás, a kötészeti technológiák műveletei, hajtogatási rendszerek.		
4.	A könyv szerkezete, kötésfajtái, folyóirat, napilap, egyéb nyomdaipari termékek.		
5.	Nyomdagépek jellemző szerkezeti egységei, festékező-, nedvesítő-, nyomóművek, íves- és tekercsnyomógépek működési elve, elemei		
6.	Szárítóművek, oldószer visszanyerés, elszívó berendezések.		
7.	Papíripari féltermékek előállítása.		
8.	Papíripari nyersanyagok, mechanikai-, termo-mechanikai féltermékek, cellulózgyártás fehérítés.		
9.	Papíripari rostanyagok előkészítése. Rostanyag feloldása, őrlés, enyvezés, töltés, színezés.		
10.	Papírgépek. Papírgépek típusai, főbb részei.		
11.	Karton és lemezgyártás.		
12.	A papír kiszérése. A kiszérelés műveletei, kalanderek, ívvágás.		
13.	Papírfeldolgozás. A papírfeldolgozás területei.		
14.	Hullámtermékek fajtái és gyártásuk; prezentációk.		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Az előadások és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
A hallgatók az előadások anyagából egy választott témában a 14. héten 10 perces előadást tartanak.			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

Az előadás anyagából két alkalommal, a 7. és a 13. héten írnak a Hallgatók 15 perces zárthelyi dolgozatot, mely az utolsó héten pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a két zárthelyi dolgozat elégséges szintű (60%) megírása, a gyakorlatokon való részvétel és a félév végi prezentáció megtartása.

#### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Képes anyagok, eszközök, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.

#### **Irodalom**

1. Szentgyörgyvölgyi R.: Nyomdaipari technológiai ismeretek I. BMF RKK 6019, Budapest, 2008
2. Schulz P., Endrédy I., Nagy S.: Könnyűipari enciklopédia II/2, Budapest, 2002, BMF-RKK-6000/IV
3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
4. H. Kipphan: Handbook of Print Media, 2000, Springer
5. Schulz P., Endrédy I.: Angol – magyar nyomdaipari értelmező szótár, P&E, 2005
6. Dr. Kutasi Tamás: Könnyűipari enciklopédia II/1. Papírgyártási technológia, BMF RKK jegyzet, 2003.
7. Dr. Koltai László: Papíripari szakismeret (egyetemi segédlet) Óbudai Egyetem, Budapest, 2013.
8. Tiefbrunner Anna: Könnyűipari enciklopédia II/3. Csomagolóstechnológia, BMF RKK jegyzet, 2003.
9. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
10. Kerekes T.: Bevezetés a csomagolóstechnikába I.-II. PapírPress Egyesülés, Budapest, 2000

<b>Tárgy neve:</b> <b>Nyomda-, csomagolás- és papírtechnológia II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWCP2NBNF RMWCP2NBLF RMWCP2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+4 8+0+16 8+0+16	<b>Kredit:</b> 6 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Horváth Csaba	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWCP1NBNF RMWCP1NBLF, RMWCP1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tantárgy oktatása során ismertetésre kerülnek a nyomtatáselmélettel összefüggő fogalmak, a különböző nyomtatási eljárások nyomtatási karakterisztikái, valamint kitérünk a nyomtatás szabványosításának kérdéseire is. A nyomtatott média termékek előállítási folyamatainak, a nyomtatási technológiák fejlődési eredményeinek ismertetése, valamint a hazai, az EU és a világ nyomdaiparában bekövetkezett változások bemutatása.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Hagyományos és digitális nyomóforma készítés területei.		
2.	Hagyományos (ofszet-, mély-, flexográfiai-, szita-, tamponnyomtatás) és digitális nyomtatási technológiák alapelve, a technológiákat befolyásoló tényezők.		
3.	Speciális nyomtatási eljárások és termék specifikus alkalmazások.		
4.	Biztonsági nyomtatványok előállítási folyamata és jellemzői.		
5.	Csomagolóanyagok nyomtatása.		
6.	Csomagolószer ismeret.		
7.	Fém tartalmú csomagolószerek.		
8.	Üveg, fa és textil alapú csomagolások.		
9.	Műanyag csomagolószerek.		
10.	Természetes alapú műanyagok a csomagolásban.		
11.	A szintetikus műanyagok: poliolefinok, klórtartalmúak, PU, PA, PS, PET, EVA, PVOH, EVOH, stb. jellemzői		
12.	A szintetikus műanyagok csomagolási célra történő alkalmazása.		
13.	Hajlékony, félmerev és merev falú műanyag csomagolóeszközök.		
14.	Társított anyagú csomagolószerek előállítási technológiái, jellemzői, alkalmazási lehetőségei.		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Műanyagok azonosítása. A csomagolási célú műanyagok általános tulajdonságai: fizikai-kémiai és mechanikai jellemzők.		
2.	Barrier tulajdonságok, hőmérséklettűrés, feldolgozhatóság.		
3.	A csomagológépesítés alapjai. A gépi csomagolás műveletei. Csomagolási rendszerek gépi megoldásai.		
4.	Gyűjtőcsomagoló gépek. Kötöző és pántoló gépek. Rekesz be- és kirakó gépek.		
5.	Egység rakomány képző gépek. Fogyasztói csomagolások gépei.		
6.	Csomagológépek együttműködése. Csomagoló üzemek folyamatirányítása, szervezése, üzemvitele.		
7.	A nyomdagépek szerkezeti és üzemeltetési modellezése.		
8.	Az üzemeltetés és a kapcsolódó karbantartási feladatok irányításának, szervezésének megismertetése.		
9.	A nyomdaipari karbantartás helyzete, sajátosságai.		
10.	A karbantartás alapfogalmai, stratégiái. Kezelés, gondozás, javítás, felújítás.		
11.	Meghibásodás, üzemképesség, megbízhatóság, karbantartási rendszerek, CBM, RCM, TPM.		

12.	Nyomdagépek jellemző meghibásodásai, váratlan karbantartási események sajátosságai.
13.	Emberi tényező szerepe a nyomdaipari karbantartásban, érdekeltségi rendszerek. Karbantartás-irányítási információs rendszer kialakítása a nyomdáknban.
14.	Karbantartás tervezés, CMMS rendszerek. Karbantartás szervezés saját személyzet nélkül. Minőségközpontú gondolkodás a karbantartásban.
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
Az előadások és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
A hallgatók az előadások anyagából egy választott témában a 14. héten 10 perces előadást tartanak.	
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
Az előadás anyagából két alkalommal, a 7. és a 13. héten írnak a Hallgatók 15 perces zárthelyi dolgozatot, mely az utolsó héten pótolható. Az évközi jegy megszerzésének feltétele a két zárthelyi dolgozat elégséges szintű (60%) megírása, a gyakorlatokon való részvétel és a félév végi prezentáció megtartása.	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a nyomda-, csomagoló-, papír és papírfeldolgozó-ipar termékeinek előállítási technológiáit.</li> <li>– Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Schulz P.: Nyomdaipari technológiai ismeretek II. BMF RKK 6020, Budapest, 2009</li> <li>2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> <li>3. H. Kipphan: Handbook of Print Media, 2000, Springer</li> <li>4. Schulz P., Endrédy I.: Angol – magyar nyomdaipari értelmező szótár, P&amp;E, 2005</li> <li>5. Tiefbrunner A.: Könnyűipari enciklopédia II/3. Csomagolástechnológia, BMF RKK jegyzet, 2003.</li> <li>6. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> <li>7. Kerekes T.: Bevezetés a csomagolástechnikába I., Papír-Press Egyesülés, Budapest, 2000.</li> <li>8. Tiefbrunner A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex, Budapest, 2010.</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Nyomda-, csomagolás- és papírtechnológia III.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWCP3NBNF RMWCP3NBLF RMWCP3SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+3 8+0+12 8+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Horváth Csaba	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWCP2NBNF, RMWCP2NBLF, RMWCP2SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A nyomdaipari kötészeti műveletek jellemzőire építve a nyomtatott médiatermékek előállításának ismertetése. Felületnemesítések, akcidencia. A csomagolási rendszerek bemutatása, klimatológiai ismeretek, korrózióvédelem. Csomagolóüzemek, nyomdaüzemek tervezése, létesítése, próbaüzemek. A csomagológépek, nyomdagépek karbantartása, Karbantartási stratégiák, üzemfenntartás.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Kötészeti folyamatok osztályozása, a műveletek technológiai alapelvei, jellemzői, könyvkötészeti jelek.		
2.	Nagyüzemi könyvgyártás folyamata és berendezései.		
3.	Felületnemesítés technológiái és jellemzői. Speciális felületi hatások elérése.		
4.	Innovatív nyomtatási lehetőségek, kreatív megoldások, nyomtatott és elektronikus alkalmazások.		
5.	Csomagolási rendszerek.		
6.	Vákuum- és védőgázos csomagolások.		
7.	Skin, blister és vákuum-skin csomagolások.		
8.	Formázó-töltő-záró és töltő-záró elvű technológiák. Folyékony és szilárd termékek kartontartalmú dobozrendszerei.		
9.	Zsugor- és nyújtható fóliás fogyasztói csomagolások.		
10.	Bag in box és Bag in drum rendszerek. Aszeptikus élelmiszercsomagolások.		
11.	Körülburkoló elvű csomagolások. Klimatológiai ismeretek, korrózióvédelem.		
12.	A mozgáscsillapítás anyagai és megoldásai.		
13.	Az egységtrakomány-képzés eszközei és módszerei.		
14.	Rakodólapok és konténerek. Termékazonosítás és nyomon követés.		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Laborgyakorlatok témakörei</b>		
1.	Csomagolószerek és kész csomagolások ellenőrző vizsgálatai.		
2.	Csomagoló gépek, üzemek létesítésének alapkérdései, automatizálása.		
3.	Kiszerező üzemek, tervezése, létesítése, próbaüzemének lebonyolítása.		
4.	Szerelési szaktanácsadás, garanciális és szervizelési munkák koordinálásának alapvető kérdései.		
5.	Létesítmény megvalósításával kapcsolatos szerződések formái, irányadó jogszabályok, hatósági előírások, mechanikai próbák lebonyolítása.		
6.	LC menedzsment.		
7.	Karbantartási projektek szervezése, projektorientált megoldások.		
8.	Határidő-, költség-, minőségcéll típusú szerződések, vezetési technika.		
9.	Beruházási menedzsment és karbantartás. Üzemfenntartás és állószerződések gazdálkodás.		
10.	Karbantartási anyagellátás, logisztika. Műszaki menedzsment feladatok.		
11.	Ütemezett kezelési, gondozási feladatok összeállítása		
12.	Karbantartási tervek készítése, eseménynapló analízis, hibaelemzések.		
13.	Nyomdaüzemek tervezése, technológiai és gépelrendezési tervek.		
14.	Bővítési megoldások készítése.		



<b>Félévközi követelmények</b>
<p><i>Foglalkozásokon való részvétel:</i></p> <p>Az előadások és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.</p>
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i></p> <p>A hallgatók az előadások anyagából egy választott témában a 14. héten 10 perces előadást tartanak.</p>
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>Az előadás anyagából két alkalommal, a 7. és a 13. héten írnak a Hallgatók 15 perces zárthelyi dolgozatot, mely az utolsó héten pótolható. Az évközi jegy megszerzésének feltétele a két zárthelyi dolgozat elégséges szintű (60%) megírása, a gyakorlatokon való részvétel és a félév végi prezentáció megtartása.</p>
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a nyomda-, csomagoló-, papír és papírfeldolgozó-ipar termékeinek előállítási technológiáit.</li> <li>– Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schulz P., Endrédy I., Nagy S.: Könnyűipari enciklopédia II/2, Budapest, 2002, BMF-RKK-6000/IV</li> <li>2. Tóth Gy.: Nyomdaipari feldolgozás-technika, Ipari Minisztérium, Bp., 1990</li> <li>3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> <li>4. Hütte: Szalai S.: Nagyüzemi könyvgyártás, Nyomdász Kiadó Bp., 2001</li> <li>5. Schulz P., Endrédy I.: Angol – magyar nyomdaipari értelmező szótár, P&amp;E, 2005</li> <li>6. Tiefbrunner A.: Könnyűipari enciklopédia II/3. Csomagolástechnológia, BMF RKK jegyzet, 2003.</li> <li>7. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> <li>8. Kerekes T.: Bevezetés a csomagolástechnikába II., Papír-Press Egyesülés, Budapest, 2000.</li> <li>9. Kerekes T., Borbély E.-né: Csomagolószerek vizsgálata, minősítése, Papír-Press Egyesülés, Budapest, 1998.</li> <li>10. Tiefbrunner A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex, Budapest, 2010.</li> <li>11. Dr. Horváth Csaba: Nyomdagépek üzemeltetése és karbantartása</li> <li>12. Óbudai Egyetem, RKK, elektronikus jegyzet, 2014, Budapest</li> <li>13. Wilson, D. G.: Web Press Operating, GATF/PRESS, Pittsburg, 2003.</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Grafikus tervezési gyakorlatok I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWCA1NBNF RMWCA1NBLF RMWCA1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Németh Róbert	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWNCP1NBNF, RMWNCP1NBLF, RMWNCP1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A számítógépes grafika alapjai. A bittérképes és a vektorgrafika sajátosságai. Tipográfiai bevezetés (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban). A tervezéshez használt szoftver (Adobe Illustrator) kezelőfelületének bemutatása. A szoftver beállításainak ismertetése (szoftver- és színbeállítások, Adobe programok színtereinek szinkronizálása). Vektoros rajzolás, a Toll eszköz használata. Alapvető geometriai elemek és transzformációk létrehozásával egyszerű ábrák létrehozása. Bitmap képek a vektorgrafikában. Objektumok egyesítése és igazítása, a Görbekezelő használata. Szöveg bevitele és formázása, alapvető tipográfiai feladatok megoldása. Ecsetek létrehozása és kezelése. Szimbólumok használata, transzparencia létrehozása a szoftverrel. Az Illustrator Hatásai és a 3D effektek ismertetése. Bevezetés a grafikai tervezésbe. Logók és logótípusok (szöveges, képi- és kevert) ismertetése, logótervezés. Piktogramok, betű önarckép és -poszter tervezése. Infógrafika készítése.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A számítógépes grafika alapjai. A bittérképes és a vektorgrafika sajátosságai. Tipográfiai bevezetés (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban).		
2.	A tervezéshez használt szoftver (Adobe Illustrator) kezelőfelületének bemutatása.		
3.	A szoftver beállításainak ismertetése (szoftver- és színbeállítások, Adobe programok színtereinek szinkronizálása).		
4.	Vektoros rajzolás, a Toll eszköz használata. Alapvető geometriai elemek és transzformációk létrehozásával egyszerű ábrák létrehozása.		
5.	Bitmap képek a vektorgrafikában. Objektumok egyesítése és igazítása, a Görbekezelő használata.		
6.	Szöveg bevitele és formázása, alapvető tipográfiai feladatok megoldása. Ecsetek létrehozása és kezelése.		
7.	Szimbólumok használata, transzparencia létrehozása a szoftverrel. Az Illustrator hatásai és a 3D effektek ismertetése.		
8.	Bevezetés a grafikai tervezésbe.		
9.	Logók és logótípusok (szöveges, képi- és kevert) ismertetése, logótervezés.		
10.	Piktogramok, betű önarckép és -poszter tervezése. Infógrafika készítése.		
11.	Beadandó feladat készítése		
12.	Beadandó feladat elkészítése		
13.	Az elkészített feladatok bemutatása		
14.	Félévi értékelés		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Kötelező!			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Félévi feladat, adott témakörben és programmal történő elkészítése Pótlás a TVSZ előírásai szerint.			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A beadott feladatok befejezése és értékelése a 13. héten történik, melynek pótlása a 14. héten lehetséges.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Képes tervezési és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

### **Irodalom**

1. Miklósi I.- Nagy S.: Szövegszerkesztés – feldolgozás és tipográfia. Papír-Press Egyesülés, 2001
2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
3. Virágvölgyi P.: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, 2002

<b>Tárgy neve:</b> <b>Grafikus tervezési gyakorlatok II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWCA2NBNF RMWCA2NBLF RMWCA2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Németh Róbert	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWCA1NBNF, RMWCA1NBLF, RMWCA1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A számítógépes grafika alapjai. A bittérképes és a vektorgrafika sajátosságai. Tipográfiai bevezetés (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban). A tervezéshez használt szoftver (Adobe Illustrator) kezelőfelületének bemutatása. A szoftver beállításainak ismertetése (szoftver- és színbeállítások, Adobe programok színtereinek szinkronizálása). Vektoros rajzolás, a Toll eszköz használata. Alapvető geometriai elemek és transzformációk létrehozásával egyszerű ábrák létrehozása. Bitmap képek a vektorgrafikában. Objektumok egyesítése és igazítása, a Görbekezelő használata. Szöveg bevitele és formázása, alapvető tipográfiai feladatok megoldása. Ecsetek létrehozása és kezelése. Szimbólumok használata, transzparencia létrehozása a szoftverrel. Az Illustrator Hatásai és a 3D effektek ismertetése. Bevezetés a grafikai tervezésbe. Logók és logótípusok (szöveges, képi- és kevert) ismertetése, logótervezés. Piktogramok, betű önarckép és -poszter tervezése. Infógrafika készítése.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A számítógépes grafika alapjai. A bittérképes és a vektorgrafika sajátosságai. Tipográfiai bevezetés (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban).		
2.	A tervezéshez használt szoftver (Adobe Illustrator) kezelőfelületének bemutatása.		
3.	A szoftver beállításainak ismertetése (szoftver- és színbeállítások, Adobe programok színtereinek szinkronizálása).		
4.	Vektoros rajzolás, a Toll eszköz használata. Alapvető geometriai elemek és transzformációk létrehozásával egyszerű ábrák létrehozása.		
5.	Bitmap képek a vektorgrafikában. Objektumok egyesítése és igazítása, a Görbekezelő használata.		
6.	Szöveg bevitele és formázása, alapvető tipográfiai feladatok megoldása. Ecsetek létrehozása és kezelése.		
7.	Szimbólumok használata, transzparencia létrehozása a szoftverrel. Az Illustrator hatásai és a 3D effektek ismertetése.		
8.	Bevezetés a grafikai tervezésbe.		
9.	Logók és logótípusok (szöveges, képi- és kevert) ismertetése, logótervezés.		
10.	Piktogramok, betű önarckép és -poszter tervezése. Infógrafika készítése.		
11.	Beadandó feladat készítése		
12.	Beadandó feladat elkészítése		
13.	Az elkészített feladatok bemutatása		
14.	Félévi értékelés		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Kötelező!			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Félévi feladat, adott témakörben és programmal történő elkészítése Pótlás a TVSZ előírásai szerint.			

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A beadott feladatok befejezése és értékelése a 13. héten történik, melynek pótlása a 14. héten lehetséges.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Képes tervezési és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

### **Irodalom**

1. Miklósi I.- Nagy S.: Szövegszerkesztés – feldolgozás és tipográfia. Papír-Press Egyesülés, 2001
2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
3. Virágvölgyi P.: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, 2002

<b>Tárgy neve:</b> Csomagolástervezés	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWTV1PBNF RMWTV1PBLF RMWTV1ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Németh Róbert	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWNG1NBNF, RMWNG1NBLF, RMWNG1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tervezés alapvető követelményei: a várható igénybevételek számítása, modellezése. Hatósági követelmények a tervezésben. Logisztikai, környezetvédelmi és marketing szempontok Fogyasztói csomagolások tervezésének speciális szempontjai. Gyűjtőcsomagolások tervezésének speciális szempontjai. A csomagolás műszaki tervezésének folyamata.</p> <p>A három csomagolási alapforma rendszerszemléletű tervezése. Tipográfiai bevezetés (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban). Saját termék arculat- és csomagolástervének elkészítése (anyaggyűjtés, logó- és arculattervezés, csomagolásterv: nyomtatási, méretezett és 3D látványterv).</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A tervezés alapvető követelményei		
2.	A várható igénybevételek számítása, modellezése		
3.	Hatósági követelmények a tervezésben		
4.	Logisztikai, környezetvédelmi és marketing szempontok		
5.	Fogyasztói csomagolások tervezésének speciális szempontjai		
6.	Gyűjtőcsomagolások tervezésének speciális szempontjai		
7.	A csomagolás műszaki tervezésének folyamata		
8.	A három csomagolási alapforma rendszerszemléletű tervezése		
9.	Tipográfiai bevezetés (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban)		
10.	Saját termék arculat- és csomagolástervének elkészítése – anyaggyűjtés		
11.	Saját termék arculat- és csomagolástervének elkészítése – logó- és arculattervezés		
12.	Saját termék arculat- és csomagolástervének elkészítése – csomagolásterv méretezése		
13.	Saját termék arculat- és csomagolástervének elkészítése – nyomtatási tervek, 3D látványterv		
14.	Félév értékelése		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
Két zárthelyi dolgozat legalább elégséges osztályzatú megírása a 6. és a 13. héten. Egyéni feladat kidolgozása és elektronikus úton történő benyújtása Moodle felületen, legkésőbb a félév 13. oktatási hetében.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>			
Két zárthelyi dolgozat az előadások anyagából. Önálló tervezési feladat kidolgozása a gyakorlat keretében.			
<i>Az évközi jegy kialakításának módszere:</i>			
Az évközi jegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat és a feladatmegoldás egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy kialakítása az elméleti és gyakorlati teljesítmény alapján történik.			

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Képes tervezési és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

### **Irodalom**

1. Györgyi A., Tiefbrunner A., Varga J.: Csomagolástervezés, Papír-Press Egyesülés, Bp., 1999
2. Tiefbrunner A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex, 2010.
3. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek

## **Divattermék technológiai specializáció**



<b>Tárgy neve:</b> <b>Ipari technológiák és gépek</b> <b>(blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWIT1HBNF RTWIT1HBLF RTWIT1ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Oroszlány Gabriella	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWST1KBNF RTWST1KBLF, RTWST1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Általános géptani ismeretek, alapfogalmak, alpmennyiségek, működési alapelvek, egyenletek. Ipari technológiáknál általánosan előforduló gépek felépítése, működési elvek, szerkezeti kialakítások, vizsgálatok.</p> <p>Kinematikai alapfogalmak, alapmechanizmusok. Mechanizmusok szabadságfoka (szabadságfok számítások), szerkezeti – kinematikai elemzése.</p> <p>A könnyűipari anyagfeldolgozás és gyártási folyamat egyes technológiai lépéseire tartozó berendezései, azok kialakulása, felépítése, működési alapelvei és alapfogalmai.</p> <p>Textilipari gépek, nem szőtt textíliák előállításának gépei, kötött termékek előállításának gépei, kikészítő berendezések.</p> <p>Az általános ruhaipari megmunkálás gépei és berendezései (varrógépek, varróberendezések... stb.) működési elve, szerkezeti kialakítása.</p> <p>A könnyűipari anyagfeldolgozás és gyártási folyamat egyes technológiai lépéseire tartozó speciális berendezések alapvető beállításai, a gépek szerkezeti részeire (mechanikus gépelemek, pneumatikus elemek...stb.) vonatkozó ismereteket, amelyek lehetővé teszik a gépek szerkezeti felépítésének, működési elvének megértését, illetve amelyek lehetőséget teremtenek a szükséges gépek és berendezések kiválasztásához.</p> <p>A speciális ruhaipari megmunkálás gépei és berendezései (varrógépek, varróberendezések, vasaló és ragasztó berendezések...stb.). Működési elveik, szerkezeti kialakításuk. Különleges ruhaipari megmunkálások: ruhaipari hegesztés, lézervágás, gravírozás technológiája, varró automaták pneumatikus és vezértárcsás vezérlése.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Általános géptani ismeretek, alapfogalmak, alpmennyiségek, működési alapelvek, egyenletek.		
2.	Ipari technológiáknál általánosan előforduló gépek felépítése, működési elvek, szerkezeti kialakítások, vizsgálatok.		
3.	Kinematikai alapfogalmak, alapmechanizmusok.		
4.	Mechanizmusok szabadságfoka (szabadságfok számítások), szerkezeti – kinematikai elemzése.		
5.	A könnyűipari anyagfeldolgozás és gyártási folyamat egyes technológiai lépéseire tartozó berendezései, azok kialakulása, felépítése, működési alapelvei és alapfogalmai.		
6.	Textilipari gépek, nem szőtt textíliák előállításának gépei, kötött termékek előállításának gépei, kikészítő berendezések.		
7.	Az általános ruhaipari megmunkálás gépei és berendezései (varrógépek, varróberendezések... stb.) működési elve, szerkezeti kialakítása.		
8.	A könnyűipari anyagfeldolgozás és gyártási folyamat egyes technológiai lépéseire tartozó speciális berendezések alapvető beállításai, a gépek szerkezeti részeire (mechanikus gépelemek, pneumatikus elemek...stb.) vonatkozó ismeretek.		
9.	A speciális ruhaipari megmunkálás gépei és berendezései (varrógépek, varróberendezések, vasaló és ragasztó berendezések...stb.).		
10.	Különleges ruhaipari megmunkálások: ruhaipari hegesztés, lézervágás		
11.	Különleges ruhaipari megmunkálások: lézervágás		
12.	Különleges ruhaipari megmunkálások: gravírozás technológiája		

13.	Különleges ruhaipari megmunkálások: varró automaták pneumatikus és vezértárcsás vezérlése.
14.	Félév értékelése
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. - Képes értelmezni és jellemezni az egyszerűbb műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kiválasztását és kapcsolatát.</li> <li>– Képes meghibásodások diagnosztizálására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Bódi B.: Ipari technológiák gépei I. (ruhaipar) elektronikus jegyzet, Óbudai Egyetem RKK Budapest, 2011</li> <li>2. Dr. Szücs I.: Ipari technológiák gépei II. (textilipar) elektronikus jegyzet, Óbudai Egyetem RKK Budapest, 2011</li> <li>3. Medveczkiné P.B. – Dr. Szücs I. – Szabó R. – Pataki M. – Dr. Kokasné P.L. – Sinkáné Dr. K.A.: Könnyűipari enciklopédia I/3. Textilipari technológiák, MBF. RKK. Jegyzet, 2002.</li> <li>4. Dr. Bódi B.: Ruhaipari gépek üzemtana I.-II.-III. BMF. RKK Jegyzet, 2004.2005.</li> <li>5. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Anyag és áruismeret, szakmai környezetvédelem (blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWAA1KBNF RTWAA1KBLF RTWAA1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Borsa Judit	<b>Beosztás:</b> egyetemi tanár	<b>Előkövetelmény:</b> RTWST1KBNF, RTWST1KBLF, RTWST1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A textiliparban felhasznált nyersanyagok általános jellemzői, tulajdonságai.</p> <p>A textíliák fajtái, hagyományos és modern alapanyagai. A szövött textilanyagok leggyakoribb fajtái, felhasználási területei és jellemző anyag típusai. A kötött és nemszött kelmeképzési eljárások, a textíliák jellemzői és felhasználási területei.</p> <p>A szövött, és a kötött-, hurkolt kelmék fontosabb kikészítő technológiái. Általánosan alkalmazott előkezelési műveletek, színezési technológiák, textilnyomás, mechanikai és speciális kikészítési eljárások.</p> <p>Bőrök feldolgozása, általános jellemzői, tulajdonságai, fajtái. Műbőrök, műszőrök.</p> <p>Funkcionális és intelligens textíliák. A műszaki textíliák (hagyományos és high tech szálak), speciális szerkezetei, alkalmazási területei.</p> <p>Textiltermékek forgalomba-hozatali szabályai. Önkéntes minőség-tanúsítványok.</p> <p>Textilvizsgálatok. Lineáris textiltermékek műszaki paraméterei és azok mérési módjai. A szövetek és kötött-hurkolt kelmék műszaki adatai, fontosabb jellemzői és mérésük. Textíliák viselkedésének vizsgálata a felhasználás során jelentkező különböző igénybevételekkel szemben.</p> <p>A vonatkozó szakmai területek (textil,- ruha,- bőr,- papír,- műanyag, stb.) biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, minőségbiztosítási és ellenőrzési követelmény-rendszerének bemutatása. A technológiák környezeti hatásai, az ipari gyártás során felmerülő környezetvédelmi problémák, azok elemzése és korszerű kezelése. A hulladékgazdálkodás általános szabályai, előírásai. A hulladékok minimalizálása, újrahasznosítási (recycling), újrafelhasználási (re-use) lehetőségei, megsemmisítési irányelvek. Gazdálkodás az erőforrásokkal.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A textiliparban felhasznált nyersanyagok általános jellemzői, tulajdonságai.		
2.	A textíliák fajtái, hagyományos és modern alapanyagai.		
3.	A szövött textilanyagok leggyakoribb fajtái, felhasználási területei és jellemző anyag típusai.		
4.	A kötött és nemszött kelmeképzési eljárások, a textíliák jellemzői és felhasználási területei.		
5.	A szövött, és a kötött-, hurkolt kelmék fontosabb kikészítő technológiái.		
6.	Általánosan alkalmazott előkezelési műveletek, színezési technológiák, textilnyomás, mechanikai és speciális kikészítési eljárások.		
7.	Bőrök feldolgozása, általános jellemzői, tulajdonságai, fajtái. Műbőrök, műszőrök.		
8.	Funkcionális és intelligens textíliák. A műszaki textíliák (hagyományos és high tech szálak), speciális szerkezetei, alkalmazási területei.		
9.	Textiltermékek forgalomba-hozatali szabályai. Önkéntes minőség-tanúsítványok.		
10.	Textilvizsgálatok		
11.	. Lineáris textiltermékek műszaki paraméterei és azok mérési módjai. A szövetek és kötött-hurkolt kelmék műszaki adatai, fontosabb jellemzői és mérésük. Textíliák viselkedésének vizsgálata a felhasználás során jelentkező különböző igénybevételekkel szemben.		
12.	A vonatkozó szakmai területek (textil,- ruha,- bőr,- papír,- műanyag, stb.) biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, minőségbiztosítási és ellenőrzési követelmény-rendszerének bemutatása. A technológiák környezeti hatásai, az ipari gyártás során felmerülő környezetvédelmi problémák, azok elemzése és korszerű kezelése.		

13.	A hulladékgazdálkodás általános szabályai, előírásai. A hulladékok minimalizálása, újrahasznosítási (recycling), újrafelhasználási (re-use) lehetőségei, megsemmisítési irányelvek. Gazdálkodás az erőforrásokkal.
14.	Félév értékelése
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>– Ismeri az anyag- és termékvizsgálati mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</li> <li>– Képes anyagok, eszközök, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Ismeri a (biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, SHE), illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési, QA/QC) követelményrendszereket.</li> <li>– Képes meghibásodások diagnosztizálására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.</li> <li>- Munkája során a (biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, SHE), illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési, QA/QC) követelményrendszereket betartja és betartatja.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medveczkyné P.B., Dr. Szücs I., Szabó R. Pataki M., Dr. Kokasné P.L., Sinkáné Dr. Király A.: Könnyűipari enciklopédia I/3. Textilipari technológiák. BMF-RKK-6000/III. Bp. 2002.</li> <li>2. Diamantné Kovács Zsófia, Vargáné Kozma Edit: Könnyűipari anyag-és áruismeret. Műszaki Kiadó 2013.</li> <li>3. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> <li>4. TMTE szakmai kiadványai</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> CAD/CAM I.	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWCC1KBNF RTWCC1KBLF RTWCC1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
Számítógépes tervezéshez a bitképes grafika jellemzői, alkalmazási területei. A vektorgrafika sajátosságai. Vektorgrafikus alkalmazások. A CorelDraw 15 lehetőségei. Vektorgrafikus feladatok megoldása. digitális képalkotás (szkennelés, digitális fotózás, filmezés). Bitképes alkalmazások. CorelPhotoPaint 15 és Photoshop szoftverek ismertetése. Képek utómunkálatai.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Számítógépes tervezéshez a bitképes grafika jellemzői,		
2.	Számítógépes tervezéshez a bitképes grafika alkalmazási területei		
3.	A vektorgrafika sajátosságai. Vektorgrafikus alkalmazások		
4.	Vektorgrafikus alkalmazások		
5.	CorelDraw 15 lehetőségei		
6.	Vektorgrafikus feladatok megoldása		
7.	Vektorgrafikus feladatok megoldása. digitális képalkotás (szkennelés, digitális fotózás, filmezés)		
8.	Bitképes alkalmazások		
9.	CorelPhotoPaint 15 szoftver ismertetése		
10.	Photoshop szoftverek ismertetése		
11.	Képek utómunkálatai		
12.	Saját munka készítése		
13.	Saját munka készítése		
14.	Félév értékelése		
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A laborokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhető.			
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</i>			
2 zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése és a kiadott házi feladatok elkészítése. A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak TVSZ. által előírt időtartamában.			
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>			
A zárthelyi dolgozatok eredménye (50%) és a házi feladatok eredménye (25-25%). A ZH legalább elégséges szintű teljesítése szükséges.			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</li> <li>- Képes a magyar és idegen nyelvű (angol) szakmai kommunikációra.</li> </ul>			

- Képes tervezési- és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.
- Alkalmazni tudja az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakmai számítási, modellezési elveket és módszereket.

#### **Irodalom**

1. CAD rendszerek felhasználói kézikönyvei
2. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

<b>Tárgy neve:</b> CAD/CAM II.	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWCC2KBNF RTWCC2KBLF RRTWCC2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Szabó Orsolya	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWCC1KBNF, RTWCC1KBLF, RTWCC1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A műszaki gyakorlatban használt számítógépes rendszerek alkalmazásával a termékek virtuális modellezése és vizuális megjelenítése. Műszaki dokumentáció készítése. A számítógépes programok szakmaterületének nyelvezete és speciális kifejezései.</p> <p>A mérnöki vektorgrafikus rendszerek. Alapfunkciók, formák, alakzatok létrehozása és módosítása, transzformációk, nagyítás, navigálás, igazítás, görbék szerkesztése, vágóeszközök, egyéb szakma-specifikus ábrázolások. Számítógépes rajztechnikai megoldások megismerése, alkalmazása, gyakorlása. Ruhaiipari termékek szerkesztése, megjelenítése, a gyártáshoz szükséges információk megadása számítógépes eszközökkel.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A műszaki gyakorlatban használt számítógépes rendszerek bemutatása		
2.	Számítógépes alkalmazás használatával a termékek virtuális modellezése.		
3.	Számítógépes alkalmazás használatával a termékek vizuális megjelenítése.		
4.	Műszaki dokumentáció készítése.		
5.	A számítógépes programok szakmaterületének nyelvezete és speciális kifejezései.		
6.	Alapfunkciók, formák, alakzatok létrehozása és módosítása		
7.	Transzformációk, nagyítás, navigálás, igazítás, görbék szerkesztése, vágóeszközök,		
8.	Egyéb szakma-specifikus ábrázolások.		
9.	Számítógépes rajztechnikai megoldások megismerése		
10.	Számítógépes rajztechnikai megoldások alkalmazása, gyakorlása.		
11.	Ruhaiipari termékek szerkesztése, megjelenítése, a gyártáshoz szükséges információk megadása számítógépes eszközökkel.		
12.	Ruhaiipari termékek szerkesztése, megjelenítése		
13.	Ruhaiipari termékek gyártásához szükséges információk megadása számítógépes eszközökkel.		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</li> <li>- Képes a magyar és idegen nyelvű (angol) szakmai kommunikációra.</li> <li>- Képes tervezési- és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.</li> <li>- Alkalmazni tudja az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakmai számítási, modellezési elveket és módszereket.</li> </ul>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAD rendszerek felhasználói kézikönyvei</li> <li>2. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Szakmai technológia I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWST1KBNF RTWST1KBLF RTWST1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+0+3 0+0+12 0+0+12	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Szabó Orsolya	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tárgy célja a ruhaipari varrástechnológia alapfogalmainak megismerése: (varrás, varrat, öltés, öltéstípus, varratípus, varrástípus). Varrással szemben támasztott követelmények. A varrás alapvető befolyásoló tényezői. Varrócérnák, varrógéptűk általános jellemzői. Az ipari varrógépek befűzésének, beállításainak, kezelésének, elsajátítása.</p> <p>Alapvető műszaki ábrázolási módok megismerése. Varrási technikák varrástípusok megismerése, gyakorlati alkalmazása megvalósítása, különböző textil- és bőr termékek készítése során.</p> <p>Egészség- munka- és környezetvédelmi követelmények megismerése a gyakorlatok során.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Ruhaipari varrástechnológia alapfogalmai		
2.	Varrással szemben támasztott követelmények		
3.	A varrás alapvető befolyásoló tényezői		
4.	Varrócérnák, varrógéptűk általános jellemzői.		
5.	Az ipari varrógépek befűzésének, beállításainak, kezelésének, elsajátítása.		
6.	Alapvető műszaki ábrázolási módok megismerése.		
7.	Varrási technikák varrástípusok megismerése.		
8.	Varrási technikák gyakorlati alkalmazása textil termékek esetén		
9.	Varrási technikák gyakorlati alkalmazása bőr termékek esetén		
10.	Egészség- munka- és környezetvédelmi követelmények megismerése.		
11.	Önálló munka készítése		
12.	Önálló munka készítése		
13.	Önálló munka készítése		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a szakterületéhez tartozó termékek vagy azok alkatrészeinek tervezésére a gyártástechnológiai korlátok és az elvárt költségek figyelembevételével.</li> <li>- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</li> <li>- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			



1. Pap Józsefné dr.: Gyártástechnológia II. BMF RKK 6018 Bp. 2007
2. Estu Klára: Ruhaiipari technológiák, ÓE-RKK 6048, Budapest, 2013
3. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői, ÓE-RKK 6064, Budapest, 2015
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Szakmai technológia II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWST2KBNF RTWST2KBLF RTWST2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+3 4+0+12 4+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Szabó Orsolya	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWST1KBNF, RTWST1KBLF, RTWST1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja a ruhaipari gyártás folyamatának megismerése. Egy ruházati termék, illetve kiegészítő elkészítésének általános szempontjai, feltételei, és az azokkal szemben támasztott követelmények. Anyagmanipulációk, struktúrák, faktúrák A gyártás műszaki előkészítése, anyaghányad számítás, a felfektetés szabályai, alap- és kellékanyagok előkészítése, a szabás technológiája. A varrás okozta sérülések. Varrástechnológiai sajátosságok a különböző termékek gyártása esetén.</p> <p>A gyakorlatok során egy szoknya és egy nadrág kivitelezése, technológiai részletek szakszerű megoldásaival.</p> <p>Egy ruházati termék önálló elkészítése.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Ruhaipari gyártás folyamatának megismerése		
2.	Egy ruházati termék, illetve kiegészítő elkészítésének általános szempontjai,		
3.	Egy ruházati termék, illetve kiegészítő elkészítésével szemben támasztott követelmények		
4.	A gyártás műszaki előkészítése		
5.	Anyaghányad számítás		
6.	Felfektetés szabályai		
7.	Alap- és kellékanyagok előkészítése.		
8.	A szabás technológiája		
9.	Varrási technikák gyakorlati alkalmazása bőr termékek esetén		
10.	A varrás okozta sérülések. Varrástechnológiai sajátosságok a különböző termékek gyártása esetén.		
11.	Ruházati termék önálló elkészítése.		
12.	Ruházati termék önálló elkészítése.		
13.	Ruházati termék önálló elkészítése.		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a szakterületéhez tartozó termékek vagy azok alkatrészeinek tervezésére a gyártástechnológiai korlátok és az elvárt költségek figyelembevételével.</li> <li>- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</li> <li>- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			

1. Pap Józsefné dr.: Gyártástechnológia II. BMF RKK 6018 Bp. 2007
2. Estu Klára: Ruhaiipari technológiák, ÓE-RKK 6048, Budapest, 2013
3. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői, ÓE-RKK 6064, Budapest, 2015
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Szakmai technológia III.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWST3KBNF RTWST3KBLF RTWST3SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+4 4+0+16 4+0+16	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Szabó Orsolya	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWST2KBNF, RTWST2KBLF, RTWST2SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja a ruhaipari gyártás folyamatának megismerése. A ragasztás alapfogalmai, technológiai folyamata, ragasztást befolyásoló tényezők, a ragasztás ruhaipari alkalmazása.</p> <p>A hegesztés alapfogalmai, technológiai folyamata, hegesztést befolyásoló tényezők, a hegesztés ruhaipari alkalmazása (hőérintkezéses, hőimpulzusos, nagyfrekvenciás, dielektromos, ultrahangos hegesztés).</p> <p>A nedves hőmegmunkálás alapfogalmai, technológiai folyamata, a nedves hőmegmunkálást befolyásoló tényezők, a nedves hőmegmunkálás ruhaipari alkalmazása. Innovatív technológiák.</p> <p>Felsőruházati termékek technológiai kivitelezésének megoldásai.</p> <p>A félév során egy ruházati termék önálló kivitelezése.</p> <p>Bőrdíszmű ipari termékek gyártástechnológiája, egy bőrdíszmű ipari termék kivitelezése.</p> <p>Egy ruházati termék kivitelezése a megadott technológia szerint, az anyagtulajdonságok figyelembevételével.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Ruhaipari gyártás folyamatának megismerése		
2.	A ragasztás alapfogalmai, technológiai folyamata, ragasztást befolyásoló tényezők.		
3.	A ragasztás ruhaipari alkalmazása.		
4.	A hegesztés alapfogalmai.		
5.	A hegesztés technológiai folyamata, hegesztést befolyásoló tényezők.		
6.	A hegesztés ruhaipari alkalmazása (hőérintkezéses, hőimpulzusos, nagyfrekvenciás, dielektromos, ultrahangos hegesztés).		
7.	A nedves hőmegmunkálás alapfogalmai, befolyásoló tényezők,		
8.	A nedves hőmegmunkálás ruhaipari alkalmazása.		
9.	Innovatív technológiák.		
10.	Felsőruházati termékek technológiai kivitelezésének megoldásai.		
11.	Ruházati termék önálló kivitelezése		
12.	Ruházati termék önálló kivitelezése		
13.	Ruházati termék önálló kivitelezése		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a szakterületéhez tartozó termékek vagy azok alkatrészeinek tervezésére a gyártástechnológiai korlátok és az elvárt költségek figyelembevételével.</li> <li>- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</li> <li>- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			

1. Pap Józsefné dr.: Gyártástechnológia II. BMF RKK 6018 Bp. 2007
2. Estu Klára: Ruhaiipari technológiák, ÓE-RKK 6048, Budapest, 2013
3. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői, ÓE-RKK 6064, Budapest, 2015
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Termékkonstrukció I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWTK1KBNF RTWTK1KBLF RTWTK1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Hottó Éva	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWST1KBNF, RTWST1KBLF, RTWST1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A konstrukció-kialakítás, mint a ruhaipari gyártmánytervezési folyamat része.  Méretkutatás, mérettáblázatok, méretszabványok. Méretvétel.  Az emberi test arányai a ruhaszerkesztés szempontjából. Testfelosztások. Különböző testalkati sajátosságok és hatásuk a ruhakonstrukciókra.  Különböző ruházati cikkek alapkoncepciói. Női szoknya, női blúz, bevarrott ujj, és nadrág szerkesztések.  Szerkesztési rajzok módosítása egyedi testalkatra.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A konstrukció-kialakítás, mint a ruhaipari gyártmánytervezési folyamat része.		
2.	Méretkutatás		
3.	Mérettáblázatok		
4.	Méretszabványok		
5.	Méretvétel		
6.	Az emberi test arányai a ruhaszerkesztés szempontjából.		
7.	Testfelosztások, különböző testalkati sajátosságok és hatásuk a ruhakonstrukciókra.		
8.	Női szoknya alapkoncepciója, szerkesztése.		
9.	Női blúz alapkoncepciója, szerkesztése.		
10.	Bevarrott ujj alapkoncepciója, szerkesztése.		
11.	Nadrág alapkoncepciója, szerkesztése.		
12.	Szerkesztési rajzok módosítása egyedi testalkatra.		
13.	Szerkesztési rajzok módosítása egyedi testalkatra.		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a szakterületéhez tartozó termékek vagy azok alkatrészeinek tervezésére a gyártástechnológiai korlátok és az elvárt költségek figyelembevételével.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dán Zoltán - Déri Ágostonné: Gyártmánytervezés I. Bp.KMF 1998.</li> <li>2. Benkő I.-né, Hodován J., Kun Andrásné: Ruhaipari szabás-szakrajz, MDI-Göttinger Kiadó, 1996.</li> <li>3. Benkő Istvánné, Deákfalvi Sarolta: Nőiruha-készítő szakrajz I. Műszaki Kk, Bp., 2000.; <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Termékkonstrukció II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWTK2KBNF RTWTK2KBLF RTWTK2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr Hottó Éva	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWTK1KBNF, RTWTK1KBLF, RTWTS1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>Az alapszerkesztések módosításának lehetőségei. Alapvető modellezési módszerek és szabályok. Az alapruhák modellezési megoldásai. Női szoknya modellezései. Felsőrészek eleje-háta formai kialakításai, formázóvarrások áthelyezése, szabásvonalak elhelyezése. Különféle ujj és gallér megoldások modellezése. Nadrág modellezése.</p> <p>Különböző sziluettformák kialakításának alapvető szabászati megoldásai.</p> <p>A divatgrafika értelmezése, gyártmányrajz és modellrajz. Modell-rekonstrukció fotó alapján.</p> <p>A konstrukció kialakítás szempontjai a bőrruházati termékeknél. Bőr- és műbőr termékek modellezései.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Az alapszerkesztések módosításának lehetőségei.		
2.	Alapvető modellezési módszerek és szabályok.		
3.	Az alapruhák modellezési megoldásai.		
4.	Felsőrészek eleje-háta formai kialakításai.		
5.	Formázóvarrások áthelyezése		
6.	Szabásvonalak elhelyezése		
7.	Különféle ujj és gallér megoldások modellezése.		
8.	Nadrág modellezése.		
9.	Különböző sziluettformák kialakításának alapvető szabászati megoldásai.		
10.	A divatgrafika értelmezése, gyártmányrajz és modellrajz.		
11.	Modell-rekonstrukció fotó alapján.		
12.	A konstrukció kialakítás szempontjai a bőrruházati termékeknél.		
13.	Bőr- és műbőr termékek modellezései.		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a szakterületéhez tartozó termékek vagy azok alkatrészeinek tervezésére a gyártástechnológiai korlátok és az elvárt költségek figyelembevételével.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Hottó Éva, Dr. habil Kisfaludy Márta, Szűcs Ágnes: Bevezetés az öltözködéstervezésbe II. OE RKK 6052, elektronikus jegyzet, 2014.</li> <li>2. Ábrahámné, Benkőné, Kun Andrásné: Női szabás-szakrajz I. Göttinger kiadó1998.</li> <li>3. Benkő Istvánné, Deákfalvi Sarolta: Nőruha-készítő szakrajz I. Műszaki Kk, Bp., 2000.;</li> <li>4. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> <li>5. Rundschau szaklapok</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Termékkonstrukció III.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWTK3KBNF RTWTK3KBLF RTWTK3SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+3 4+0+12 4+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Hottó Éva	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RTWTK2KBNF, RTWTK2KBLF, RTWTK2SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>Szabásminták készítése.</p> <p>Műszaki sorozat készítés elve, módszerei. Az arányosító szériázás alapjai. Mérettáblázatok elemzése, méretkülönbségek meghatározása.</p> <p>Különböző ruházati cikkek műszaki sorozata. Női szoknya, blúz, nadrág kerületméret változás és testmagasság változás szerinti szériázása. Számítási táblázatok készítése a számítógépes szériázáshoz.</p> <p>A gyártáshoz és a gyártás ellenőrzéséhez szükséges nyersméret,- készméret,- és részméret táblázatok készítése.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Szabásminták készítése.		
2.	Műszaki sorozat készítés elve, módszerei.		
3.	Az arányosító szériázás alapjai.		
4.	Mérettáblázatok elemzése.		
5.	Mérettáblázatok méretkülönbségek meghatározása.		
6.	Különböző ruházati cikkek műszaki sorozata.		
7.	Női szoknya, kerületméret változás és testmagasság változás szerinti szériázása.		
8.	Női blúz kerületméret változás és testmagasság változás szerinti szériázása.		
9.	Női nadrág kerületméret változás és testmagasság változás szerinti szériázása.		
10.	Számítási táblázatok készítése a számítógépes szériázáshoz.		
11.	A gyártáshoz és a gyártás ellenőrzéséhez szükséges nyersméret táblázat készítése.		
12.	A gyártáshoz és a gyártás ellenőrzéséhez szükséges készméret táblázat készítése.		
13.	A gyártáshoz és a gyártás ellenőrzéséhez szükséges részméret táblázat készítése.		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparban (ruha-, textil-, és bőripar) alkalmazott szerkezeti anyagok tulajdonságait, azok előállításának és feldolgozásának technológiáit és alkalmazhatóságuk feltételeit.</li> <li>- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, gyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a szakterületéhez tartozó termékek vagy azok alkatrészeinek tervezésére a gyártástechnológiai korlátok és az elvárt költségek figyelembevételével.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cser Andor – Hottó Éva: Ruhaiipari gyártmánytervezés II. BMF RKK 6003. Bp. 2004.</li> <li>2. Kun Andrásné: Ruhaiipari műszaki rajzsorozatok. Szériázás. Göttinger Kiadó, Veszprém, 2004.</li> <li>3. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			



<b>Tárgy neve:</b> <b>Megjelenítési technikák I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWMT1KBNF RTWMT1KBLF RTWMT1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+3 8+0+12 8+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Csanák Edit DLA	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja, a szabadkézi ábrázolás elméleti és gyakorlati összefüggéseinek megismerése, a térlátás és a manuális gyakorlat fejlesztése. A szabadkézi rajzolás eszközei és technikái. A perspektivikus ábrázolás szabályai. Mértani testek ábrázolása. Drapéria rajzolása. Ruházati anatómia. Nevezetes ruha sziluettek makettjeinek tanulmányrajzai. A ruhaszerkesztés alapvonalainak összefüggése az emberi test arányaival. Próbabábú és arányfigura szerkesztése, ruhaábrázolás elől- és hátulnézetben. Termékek ábrázolása gyártmányrajzok a műszaki dokumentáció szabályainak megfelelően. A termékábrázolás arányos szerkesztési módszerei. Különböző típusú termékek ábrázolása, 2 és 3 dimenziós formában. Anyagfelületek, struktúrák és mintaábrázolások. Sík- és térkompozíciós feladatok.</p> <p>A technológiai dokumentációk szabályainak elsajátítása.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások és gyakorlatok témakörei</b>		
1.	A szabadkézi rajzolás eszközei és technikái.		
2.	A perspektivikus ábrázolás szabályai.		
3.	Mértani testek ábrázolása.		
4.	Drapéria rajzolása.		
5.	Ruházati anatómia.		
6.	Nevezetes ruha sziluettek makettjeinek tanulmányrajzai.		
7.	A ruhaszerkesztés alapvonalainak összefüggése az emberi test arányaival.		
8.	Próbabábú és arányfigura szerkesztése.		
9.	Ruhaábrázolás elől- és hátulnézetben.		
10.	Termékek ábrázolása gyártmányrajzok a műszaki dokumentáció szabályainak megfelelően.		
11.	Különböző típusú termékek ábrázolása, 2 és 3 dimenziós formában.		
12.	Anyagfelületek, struktúrák és mintaábrázolások.		
13.	Sík- és térkompozíciós feladatok.		
14.	Félév értékelése		
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</li> <li>- Képes a magyar és idegen nyelvű (angol) szakmai kommunikációra.</li> <li>- Képes tervezési- és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.</li> <li>- Alkalmazni tudja az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakmai számítási, modellezési elveket és módszereket.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a könnyűipari szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</li> </ul>			
<b>Irodalom</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cser Andor-Szücs Ágnes: Művészeti ismeretek (AIFSZ jegyzet) 2001</li> <li>2. Cser Andor: Szabadkézi rajz, modellrajz Műszaki könyvkiadó 2005</li> <li>3. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

## **Minőségirányítási-rendszerfejlesztő specializáció**

<b>Tárgy neve:</b> Menedzsment rendszerek építése és fejlesztése I.	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWMS1QBNF RMWMS1QBLF RMWMS1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+3+0 4+12+0 4+12+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Gregász Tibor	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy célja minőségirányítási rendszerek elveinek és szempontjainak megismertetése és gyakorlati alkalmazása. A félév során feldolgozásra kerülnek a minőségirányítási rendszer szabványkövetelmények (MSZ EN ISO 9001). A szabványismert kiegészül a követelmények teljesítéshez szükséges menedzsment módszerek gyakorlati alkalmazásával, illetve költség szempontú értékelésével.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	ISO 9000-es szabványcsalád, MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány áttekintése, alapelvek, szerkezet		
2.	4. fejezet: A szervezet és környezete Stratégiai tervezés eszköztára		
3.	5. fejezet: Vezetői szerepvállalás Vezetési stílusok, szervezeti kultúra. Motivációs elméletek, a motiváció gyakorlati kérdései.		
4.	6. fejezet: Tervezés. 7. fejezet: Támogatás		
5.	8. fejezet: Működés		
6.	9. fejezet: Teljesítményértékelés; 10. fejezet: Fejlesztés		
7.	Pénzügyi erőforrások kezelése, menedzselése. Tervezési szempontok. Költségszámítási módok: hagyományos önköltségszámítás, standard költségszámítás. Költségfigyelés, mint menedzsment eszköz		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Alkalmazási terület meghatározása. A szervezet és környezetének meghatározása, szervezeti formák jellemzői, szervezet kialakítása. Külső környezet értékelése PEST (PESTLE, SEPTEMBER)		
2.	Stakeholder elemzés		
3.	Munkakörök azonosítása, feladatok definiálása (hatásköri mátrix, munkaköri leírások)		
4.	Stratégiai tervezés. A szervezet állapotfelmérésére elterjedt módszerek (SWOT analízis, portfólióelemzés), Minőségpolitika		
5.	Minőségcélok meghatározása		
6.	Tervezés ellenőrzése: átvizsgálás, igazolás, érvényesítés		
7.	Folyamatok definiálása, folyamattérkép készítése		
8.	Azonosítás és nyomon követési rendszer tervezése		
9.	A nem megfelelő folyamat kimenetek, termékek és szolgáltatások felügyelete		
10.	Munkatársi teljesítmények értékelése		
11.	Tevékenységalapú termékkalkuláció (ABC költség számítás). Folyamatköltség-modell.		
12.	ZH		
13.	Minőséggel kapcsolatos költségek, minőségköltségek rendszere. A minőségköltségek, mint mutatószámok. Minőségköltségek megtérülése.		
14.	pótZH		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			

<p>A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.</p>
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i></p> <p>A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.</p>
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>Az aláírás megszerzésének feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,</li> <li>- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),</li> <li>- 1 db kb. 60 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.</li> </ul> <p>Az aláírás pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.</p>
<p><i>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:</i></p> <p>Írásbeli és szóbeli vizsga. A szóbeli vizsgára bocsátás feltétele egy írásbeli dolgozat sikeres megoldása. Az írásbeli vizsgarészben alapfogalmak ismerete kerül számonkérésre. Az írásbeli dolgozat megfelelése 70%-os pontszám eléréséhez kötött. A szóbeli vizsga a tantárgy témaköreit öleli fel. Érdemjegy 1-5.</p>
<p><b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a (biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, SHE), illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési, QA/QC) követelményrendszereket.</li> <li>- Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</li> <li>- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>- Munkája során a (biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, SHE), illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési, QA/QC) követelményrendszereket betartja és betartatja.</li> </ul>
<p><b>Irodalom</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bakacsi Gyula: Szervezeti magatartás és vezetés, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó 1996.</li> <li>2. Gyökér Irén (szerk.): Humánerőforrásmenedzsment 2001.</li> <li>3. Parányi György: Minőséget gazdaságosan, Műszaki Könyvkiadó 2001.</li> <li>4. MSZ EN ISO 9001:2015 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények</li> <li>5. Marosán György: Stratégiai menedzsment, Műszaki Könyvkiadó</li> <li>6. Dobák Miklós: Szervezeti formák és vezetés, Akadémiai Kiadó 2006.</li> <li>7. MSZ EN ISO 9000:2015 Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár</li> <li>8. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Menedzsment rendszerek építése és fejlesztése II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWMS2QBNF RMWMS2QBLF RMWMS2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+4+0 8+16+0 8+16+0	<b>Kredit:</b> 6 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Gregász Tibor	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWMS1QBNF, RMWMS1QBLF, RMWMS1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
<p>A tárgy célja a menedzsment rendszerek kialakításának és fejlesztésének megtervezése. A menedzsment rendszerek működtetéséhez kapcsolódóan a humánerőforrás menedzsment feladatok megvalósításának gyakorlati kérdései.</p> <p>Továbbá a menedzsment rendszerek felülvizsgálatának megismertetése és gyakorlati alkalmazása, minőségirányítási dokumentáció készítése, belső auditok tervezése és megvalósítása.</p>			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Irányítási rendszer építésének fejlesztésének tervezése. Szervezeti célok meghatározása, feladatok ütemezése.		
2.	Dokumentációs piramis, „Minőségirányítási kézikönyv”, folyamatszabályozások, utasítások, tényrögzítés		
3.	Az erőforrás fogalma. Felelőségek. Az erőforrások típusai, jellemzői.		
4.	Az ember, mint erőforrás. Egyén, csoport, szervezet. A szervezeti magatartás modellje.		
5.	Képességek, személyiségjellemzők, hiedelmek, értékek, beállítódás.		
6.	Humánerőforrás menedzsment.		
7.	Munkakörtervezés, toborzás, munkaköri követelmények meghatározása.		
8.	Felkészültség, tudatosság képzés. Képzési szükségletek felmérése, képzések tervezése, monitoringja.		
9.	Audit fogalma, fajtái.		
10.	Belső audit előkészítése: ütemterv, éves audit terv készítése.		
11.	Auditálási technikák. Belső audit előkészítése: dokumentáció átvizsgálás, kérdéslista		
12.	Belső audit lefolytatása.		
13.	Audit lezárása, helyesbítő intézkedések megtervezése.		
14.	Tanúsítás, akkreditáció		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
	Projekttervezés Folyamatszabályozások (eljárás, utasítás, feljegyzésminták) készítése I.		
2.	Folyamatszabályozások (eljárás, utasítás, feljegyzésminták) készítése II.		
3.	Folyamatszabályozások (eljárás, utasítás, feljegyzésminták) készítése III.		
4.	Folyamatszabályozások átvizsgálása, korrekciók		
5.	Folyamatszabályozások átvizsgálása, korrekciók		
6.	Képzési terv		
7.	Szervezeti kommunikáció		
8.	Auditok tervezése, ütemezése		
9.	Felkészülés az auditra: dokumentáció átvizsgálás, kérdéslista		
10.	Felkészülés az auditra: kérdéslista		
11.	ZH		
12.	Belső audit lefolytatása.		
13.	Audit lezárása, helyesbítő intézkedések megtervezése.		
14.	pótZH		
<b>Félévközi követelmények</b>			

<p><i>Foglalkozásokon való részvétel:</i></p> <p>A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.</p>
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i></p> <p>A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.</p>
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>A félévközi jegy megszerzésének feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,</li> <li>- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),</li> <li>- 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.</li> </ul> <p>A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.</p>
<p><i>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:</i></p> <p>A félév tananyagát tartalmazza a Menedzsmentrendszerek építése és fejlesztése III tárgy vizsgája a tárgy következő félévében.</p>
<p><b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a (biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, SHE), illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési, QA/QC) követelményrendszereket.</li> <li>– Ismeri a könnyűiparhoz szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.</li> <li>– Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</li> <li>– Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.</li> </ul>
<p><b>Irodalom</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MSZ EN ISO 9001:2015 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények</li> <li>2. MSZ EN ISO 19011:2018 Útmutató irányítási rendszerek auditálásához</li> <li>3. Dr. Gutassy Attila (szerk.): Menedzsmentrendszerek auditálása, TÜV Rheinland InterCert, Budapest, 2003.</li> <li>4. Gyökér Irén (szerk.): Humán erőforrásmenedzsment 2001.</li> <li>5. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> </ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Menedzsment rendszerek építése és fejlesztése III</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWMS3QBNF RMWMS3QBLF RMWMS3SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+3+0 4+12+0 4+12+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Gregász Tibor	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWMS2QBNF, RMWMS2QBLF, RMWMS2SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tantárgy célja a menedzsment rendszerek folyamatos fejlesztésének megvalósításához alkalmazható módszerek megismerése, illetve a beszállítói értékelési rendszer szerepének és gyakorlati megvalósításának megismerése.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Indikátorok, BSC Balance Scorecard modell Belső adatgyűjtéssel történő szabályozás. Minőségmutatók.		
2.	Benchmarking		
3.	Az önértékelés. A rendszerértékelések alapján történő fejlesztések és nyomon követések.		
4.	Az üzleti kiválóság modellje (EFQM modell).		
5.	Az értékteremtési folyamat megvalósítása a beszállítói rendszeren keresztül, beszállítók kiválasztása. Partnerkapcsolatok. Beszállítói folyamatok meghatározása és jóváhagyása.		
6.	A beszállítókra alapozott üzleti stratégia jellemzői. Gazdasági modell Folyamatos beszállítói értékelés, beszállítói folyamataudit.		
7.	PótZH		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Benchmarking gyakorlati megtervezése, Folyamatok rangsorolása, rangsorolási szempontrendszer meghatározása, összemérési mutatók meghatározása		
2.	Benchmarking adatgyűjtés, folyamat teljesítmény mérés meghatározása, potenciális partnerek meghatározása		
3.	Benchmarking lefolytatása: az összegyűjtött adatok értékelése, javaslat a jó gyakorlat átvételének területére		
4.	Önértékelés az ISO 9004:2018 szemléletével		
5.	EFQM - Értékelés „Iránymutatás” és „Megvalósítás” területekre		
6.	EFQM – Értékelés eredményekre		
7.	Beszállítói lánc megtervezése – Modellkörnyezet, termékkör, termékjellemzők, folyamatok, beszállított anyagok		
8.	Beszállított anyagok, külső szolgáltatók meghatározása (Kraljic-mátrix)		
9.	Új termékbeszállítók kiválasztásának szabályozása		
10.	Szolgáltató rendszeres értékelésére alkalmas értékelési rendszer kidolgozása		
11.	ZH		
12.	Termékbeszállító rendszeres értékelésére alkalmas értékelési rendszer kidolgozása I		
13.	Termékbeszállító rendszeres értékelésére alkalmas értékelési rendszer kidolgozása II		
14.	Beszámoló: Beszállítók értékelési rendszerének bemutatása, prezentálás		

<b>Félévközi követelmények</b>
<p><i>Foglalkozásokon való részvétel:</i></p> <p>A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.</p>
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i></p> <p>A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.</p>
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>Az aláírás megszerzésének feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,</li> <li>- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),</li> <li>- 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.</li> </ul> <p>Az aláírás pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.</p>
<p><i>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:</i></p> <p>Írásbeli és szóbeli vizsga a Menedzsment rendszerek építése és fejlesztése tárgy II és III félévének témaköreiből. A szóbeli vizsgára bocsátás feltétele egy írásbeli dolgozat sikeres megoldása. Az írásbeli vizsgarészben alapfogalmak ismerete kerül számonkérésre. Az írásbeli dolgozat megfelelése 70%-os pontszám eléréséhez kötött. A szóbeli vizsga a tantárgy témaköreit öleli fel. Érdemjegy 1-5.</p>
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.</li> <li>– Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</li> <li>– Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.</li> <li>– Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését.</li> <li>– Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</li> <li>– Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.</li> </ul>



## Irodalom

1. ISO 9004:2018: A szervezet tartós sikerének irányítása.
2. Robert C Camp: Üzleti folyamat - BENCHMARKING, Műszaki Könyvkiadó 1998.
3. Anne Evans: Benchmarking, Közgazdasági És Jogi Kiadó, 1997.
4. The EFQM Model, EFQM 2019.
5. Demeter Krisztina, Szász Levente: Ellátásilánc-menedzsment, Akadémiai Kiadó 2017.
6. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Korszerű döntés-előkészítő eszközök I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWKD1QBNF RMWKD1QBLF RMWKD1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+3+0 4+12+0 4+12+0	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy elérendő célja, hogy a hallgatók megismerjék a menedzsment részére szolgáló döntés-előkészítő módszereket, azokat a gyakorlatban hatékonyan tudják alkalmazni, és képesek legyenek a célnak megfelelő eszközök kiválasztására. A hallgatók megismerik és alkalmazzák továbbá a tervezési eszköztárból a termék minőségi szintjének értékelési módszereit, a QFD technikát. A tananyag további eleme a lean menedzsment és eszköztára.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	TQM-TQC-„ISO” címszavak mögötti elvek, módszerek. A minőségügy megjelenése és jellegzetességei az egyes megközelítésekben.		
2.	PDCA, a problémamegoldás módszere. Csoport technikák. Ötletgyűjtő módszerek szóban és írásban. A 7QC technika és jelentősége.		
3.	DMAIC folyamatfejlesztési logika és megjelenése egy minőségügyi rendszerben. 8D		
4.	Lean menedzsment és eszköztára		
5.	Kaizen		
6.	Emberi hibák kialakulása, megelőzése, valószínűségének számszerűsítése. Poka-yoke módszertan.		
7.	Termékverziók nyomon követése, reakcióképesség. JIT. Innovációs lehetőségek. A gyártási ciklusidő minimalizálási problémái.		
<b>Gyakorlatok témakörei</b>			
1.	A termék minőségi szintjének értékelési módszere, páronkénti összehasonlítás, súlyozás I		
2.	Páronkénti összehasonlítás, súlyozás II		
3.	QFD, a vevői igények lebontása műszaki paraméterekre I		
4.	QFD, a vevői igények lebontása műszaki paraméterekre II		
5.	Csoportmunka szabályai, 5W2H, ötletelő technikák		
6.	Ok-okozati elemzések technikái: Ishikawa diagram, Pareto analízis		
7.	Ok-okozati elemzések technikái: 5W, kapcsolati diagram		
8.	5S módszer és alkalmazása		
9.	SIPOC diagram, "barázda" diagram		
10.	Kanban		
11.	További lean módszerek		
12.	ZH		
13.	Csoportmunka bemutatása, prezentáció		
14.	pótZH		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.			

*Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*

A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.

*Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:*

A félévközi jegy megszerzésének feltétele:

- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,
- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),
- 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.

A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.

*A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:*

A félév tananyagát tartalmazza a Korszerű döntéselőkészítő eszközök III tárgy vizsgája a tárgy utolsó félévében.

### **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

- Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

### **Irodalom**

1. Göndör Vera (szerk): Korszerű döntéselőkészítő eszközök (elektronikus jegyzet), ÓE 2020.
2. Dr. Koczor Z. (szerk.): Minőségirányítási rendszerek fejlesztése, TÜV Rheinland Kiadó, 2011.
3. Demeter K., Jenei I., Losonci D.: A Lean menedzsment és a versenyképesség kapcsolata, 2011.
4. Kosztolányi János & Schwahofer Gábor: Lean szótár (4. kiadás) 2012.
5. Kanban a gyakorlatban, Kvalikon 2011.
6. Fehér Norbert: A LEAN SIX SIGMA folyamatfejlesztés kézikönyve, 2018.
7. Daniel T. Jones, James P. Womack: LEAN szemlélet, HVG Kiadó 2009.
8. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Korszerű döntés-előkészítő eszközök II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWKD2QBNF RMWKD2QBLF RMWKD2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+3+0 8+12+0 8+12+0	<b>Kredit:</b> 6 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RMWKD1QBNF, RMWKD1QBLF, RMWKD1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy elérendő célja, hogy a hallgatók a minőségfejlesztés eszközeiként megismerjék a kockázatok menedzselésének, a tárgyi infrastruktúra fenntartásával kapcsolatos főbb minőségügyi követelményeket és a vevői vélemények alapján történő fejlesztésének módszertanát, A minőségirányítási rendszerekkel integrálható információbiztonsági és környezetközpontú irányítási rendszerek szabványos követelményeit és azok teljesítésének lehetséges módjait.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	A kockázat megjelenése az menedzsment szabványokban. Kockázatmenedzsment, kockázatelemzés és -kezelés (MSZ ISO 31000), kockázat-felmérési eljárások (MSZ EN 31010)		
2.	Veszély és kockázat elemzése (hibafa, eseményfa, döntési fa, ALARP, ...) a kockázatelemzésre alkalmas módszerek összefoglaló áttekintése.		
3.	Az FMEA módszertana tervezésre és gyártásra		
4.	Az infrastrukturális erőforrások főbb jellemzői: épület, gép, eszköz, informatika. Infrastrukturális feltételek és tárgyi eszközök tervezése, kezelése, működtetése. Amortizáció és karbantartás.		
5.	Hagyományos és korszerű karbantartási stratégiák. A minőségügy karbantartási vetülete.		
6.	A vevői minőségérzékelés lépcsői. Érdekeltek elégedettségén alapuló folyamatfejlesztés, reklamációkezelés I		
7.	A vevői minőségérzékelés lépcsői. Érdekeltek elégedettségén alapuló folyamatfejlesztés, reklamációkezelés II		
8.	Információbiztonsági rendszerek I		
9.	Információbiztonsági rendszerek II		
10.	Környezetközpontú irányítási rendszerek I		
11.	Környezetközpontú irányítási rendszerek II		
12.	ZH		
13.	Irányítási rendszerek integrálása		
14.	pótZH		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Kockázatelemzés és döntéshozatal. A kockázatelemzés lehetséges módszerei: hibafa, hagyományos kockázat elemzés		
2.	Folyamatok kockázatelemzése I		
3.	Folyamatok kockázatelemzése II		
4.	Folyamatok kockázatelemzése III		
5.	Éves karbantartási terv tervezése		
6.	Vevői elégedettség mérés I		
7.	Vevői elégedettség mérés II		
8.	Munkatársi elégedettség mérés I		
9.	Munkatársi elégedettség mérés II		
10.	Információbiztonsági rendszerek: adatvagyon leltár készítés		
11.	Információbiztonsági rendszerek: kockázatértékelés		
12.	Információbiztonsági rendszerek: vészhelyzeti terv		

13.	Környezetközpontú irányítási rendszerek: kockázatértékelés
14.	Környezetközpontú irányítási rendszerek: célok, programok
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.	
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
A félévközi jegy megszerzésének feltétele: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,</li> <li>- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),</li> <li>- 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.</li> </ul> A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.	
<i>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:</i>	
A félév tananyagát tartalmazza a Korszerű döntéselőkészítő eszközök III tárgy vizsgája a tárgy utolsó félévében.	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.</li> <li>– Képes értelmezni és jellemezni az egyszerűbb műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kiválasztását és kapcsolatát.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.</li> <li>– Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.</li> </ul>	

## Irodalom

1. Göndör Vera (szerk): Korszerű döntéselőkészítő eszközök (elektronikus jegyzet), ÓE 2020.
2. Dr. Koczor Z. (szerk.): Minőségirányítási rendszerek fejlesztése, TÜV Rheinland Kiadó, 2011.
3. FMEA – AIAG, VDA autóiipari referencia kézikönyv 2017.
4. MSZ ISO 31000: 2015. Kockázatfelmérés és -kezelés. Alap- és irányelve
5. MSZ EN ISO 14001:2015 Környezetközpontú irányítási rendszerek
6. ISO/IEC 27001:2013 Információbiztonság irányítási rendszer
7. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Korszerű döntés-előkészítő eszközök III.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWKD3QBNF RMWKD3QBLF RMWKD3SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+4 4+0+16 4+0+16	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kormány Eszter	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> RMWKD2QBNF, RMWKD2QBLF, RMWKD2SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy elérendő célja, hogy a hallgatók a minőségfejlesztés eszközeiként megismerjék a kísérlettervezés gyakorlatát, a mintavételezés gyakorlatát. További cél a Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság irányítási rendszer és az orvostechikában megjelenő követelmények, valamint a terméktanúsítás gyakorlatának alkalmazás szintű feldolgozása.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Optimalizálás, kísérlettervezés. 2 <sup>p</sup> megközelítés, Taguchi-féle megközelítés		
2.	A vevői elvárások közötti kompromisszum megkötése. A terméktulajdonságok kompromisszumos optimalizálása. Harrington-féle kompromisszum függvény egy oldalról és két oldalról korlátos jellemző esetén		
3.	A mintavételezés stratégiája és szabványos mintavételezési tervek. A mintavételezéssel hozott döntések értékelése, OC-görbék, AQL és AOQ és AOQL fogalma. Mintavételezési módszerek méréses vizsgálatok esetében és kapcsolatuk a képességvizsgálatokkal, alkalmazásuk szempontjai.		
4.	Élelmiszerbiztonsági rendszerek specialitásai HACCP, ISO:22000, IFS, GAP		
5.	Autóipari minőségirányítási rendszerek VDA, IATF 16949 (APQP PPAP...)		
6.	Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság irányítási rendszer (MEBIR) Követelmények az orvostechikában, ISO 13485		
7.	Terméktanúsítási modulok a CE megszerzésére. A tanúsítvány megszerzésének folyamata. Testületek és vizsgálóintézetek rendszere a termék-megfeleléssel kapcsolatban.		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Kísérlettervezés előkészítése		
2.	Kísérlettervezés Taguchi-féle megközelítéssel		
3.	Kísérletek megtervezése és lefolytatása		
4.	2 <sup>p</sup> kísérletterv értékelése		
5.	Harrington-féle kompromisszumos optimumkeresés I		
6.	Harrington-féle kompromisszumos optimumkeresés II		
7.	OC-görbe szerkesztése és kiértékelése		
8.	Minősítéses mintavételezés I		
9.	Minősítéses mintavételezés II		
10.	APQP PPAP		
11.	ZH		
12.	Élelmiszerbiztonsági kockázatok értékelése		
13.	Terméktanúsítási prezentálás		
14.	pótZH		
<b>Félévközi követelmények</b>			

<p><i>Foglalkozásokon való részvétel:</i></p> <p>A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.</p>
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i></p> <p>A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.</p>
<p><i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i></p> <p>Az aláírás megszerzésének feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,</li> <li>- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),</li> <li>- 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.</li> </ul> <p>Az aláírás pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.</p>
<p><i>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:</i></p> <p>Írásbeli és szóbeli vizsga a Korszerű döntéselőkészítő eszközök tárgy I, II és III félévének témaköreiből. A szóbeli vizsgára bocsátás feltétele egy írásbeli dolgozat sikeres megoldása. Az írásbeli vizsgarészben alapfogalmak ismerete kerül számonkérésre. Az írásbeli dolgozat megfelelése 70%-os pontszám eléréséhez kötött. A szóbeli vizsga a tantárgy témaköreit öleli fel. Érdemjegy 1-5.</p>
<p><b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.</li> <li>– Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.</li> <li>– Képes értelmezni és jellemezni az egyszerűbb műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kiválasztását és kapcsolatát.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.</li> </ul>



## Irodalom

1. Göndör Vera (szerk): Korszerű döntéselőkészítő eszközök (elektronikus jegyzet), ÓE 2020.
2. ISO 2859-1:2008: Tételenkénti ellenőrzés átvételi hibaszinttel jelzett mintavételi programjai
3. APQP – AIAG autóiipari referencia kézikönyv 2008.
4. PPAP– AIAG autóiipari referencia kézikönyv 2006.
5. IATF 16949:2016 Autóiipari irányítási rendszerek
6. Johanyák Zsolt Csaba: Bevezetés a kísérletmódszertanba, Kecskeméti főiskola, 2002.
7. Dr. Kemény Sándor, Dr. Deák András, Lakné Dr. Komka Kinga, Kunovszki Péter: Kísérletek tervezése és értékelése, Typotex, Budapest, 2017.
8. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Szubjektív adatok</b> <b>értékelése (online)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMESE1QBNF RMESE1QBLF RMESE1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8 8+0+8	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Lájér Konrád	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgy célja a szubjektív módon értékelhető jellemzők szempontrendszerének, célmeghatározásának megismerése. Az értékelés objektivitásának fokozása: csoportos döntéshozatal, funkciókra bontás, tapasztalati jellemzők bevonása, a vizsgálati körülmények javítása, határminták. Skálarendszerek, rangsorok és komplex értékelések. További cél a szubjektív vizsgálatok alkalmazása az elégedettség mérések területén, az elégedettség mérések statisztikai kiértékelésének lehetőségeinek, szempontjainak megismerése.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Szubjektív vizsgálat fogalma, alkalmazási területe. Szubjektív vizsgálatok hátrányai, az objektivitás fokozása		
2.	Fokozatképzés, skálátípusok. Etalon, célminta határminta, fokozatminta szerepe		
3.	Szubjektív vizsgálatok adatfelvételezésének rendszerezése, az adatok statisztikai kiértékelése		
4.	Szubjektív vizsgálatok szabályozásának szempontjai		
5.	Csoportos és egyéni vélemények értékelése. Részekre bontás, súlyozás hatása a szubjektív vizsgálatoknál		
6.	Vizsgálati módszerek rendszerezése		
7.	Érzékszervi vizsgálati módszerek a gyakorlatban		
8.	A szubjektív értékelés rendszerbe illesztése		
9.	Véleményeltérések értékelése szubjektív vizsgálatok esetében. Reprezentativitás értékelése.		
10.	Idősoros értékelések. Elégedettségi eredmények összefüggése a vevői aktivitás objektív adataival. Szubjektív értékelés trendértékelése, auto- és keresztkorrelációs jellemzői.		
11.	Szegmentálás szerepe a véleményfelméréseknél.		
12.	VEM, fontosság korrekciója az elégedettség korrelációs elemzésének segítségével. Az elégedettségek okozati rendszere, az elégedettségek korrelációs mátrixa.		
13.	Kérdőíves felmérések hibái, attitűdhatás, véleményyszóródások értékelése.		
14.	A szubjektív értékelések mérőeszköz-felügyeleti kérdései. Válaszadási intenzitás fenntartásának eszközei.		
<b>Oktatási hét</b>	<b>Gyakorlatok témakörei</b>		
1.	Feladatkiadás: Értékelési rendszer kidolgozása szubjektív vizsgálatához, egyéni feladat		
2.	Szubjektív vizsgálatok a gyakorlatban I		
3.	Szubjektív vizsgálatok a gyakorlatban II		
4.	Szubjektív vizsgálatok a gyakorlatban III		
5.	Részekre bontás, súlyozás hatása a szubjektív vizsgálatoknál.		
6.	Csoportos és egyéni vélemények értékelése		
7.	Szubjektív vizsgálat lefolytatása a gyakorlatban kidolgozott feltételrendszer alapján		
8.	Reprezentativitás értékelése		
9.	Idősoros értékelések, szegmensek véleményeltérésének értékelése		
10.	Véleményeltérések értékelése, szegmentálás		
11.	F-E elemzés az elégedettségek korrelációjának figyelembevételével		
12.	ZH		
13.	Egyéni feladat prezentálása		

14.	pótZH
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
<p>A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell a gyakorlatvezető által meghatározott módon. A gyakorlati feladatokat az óra keretei között kell elkészíteni.</p>	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
<p>A gyakorlatok feladatairól egyéni és csoportos jegyzőkönyvet kell készíteni. Egy darab érvényes zárthelyi dolgozat megírása a gyakorlat időpontjában. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban egyszer pótolható. A zárthelyi dolgozat kb. 50 perces, a maximum pontszámból minimum 50%-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.</p>	
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>	
<p>A félévközi jegy megszerzésének feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,</li> <li>- a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok (jegyzőkönyvek),</li> <li>- 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása.</li> </ul> <p>A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő TVSZ vonatkozó előírásai érvényesek.</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Ismeri az anyag és termékvizsgálati mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</li> <li>– Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Képes tervezési és gyártási dokumentációk értelmezésére, összeállítására.</li> <li>– Képes anyagok, eszközök, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Koczor Z. (szerk.): 8. Vevői elégedettség, Minőségfejlesztés, Raabe Kiadó, 2003.</li> <li>2. Dr. Kindler József, Dr. Papp Ottó: Komplex rendszerek vizsgálata, Műszaki könyvkiadó 1997.</li> <li>3. MSZ ISO 11035:2001 Érzékszervi vizsgálat</li> <li>4. Lengyelne Molnár Tünde: Online mérés-értékelés, Eszterházy Károly Főiskola 2013.</li> <li>5. Dr. Kövér György és Bareith Tibor: Kérdőívek kiértékelésének módszertana 2016.</li> <li>6. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek</li> </ol>	

<b>Tárgy neve:</b> <b>Folyamatok szabályozásának eszközei I. (blended)</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWSF1QBNF RMWSF1QBLF RMWSF1SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+2 4+0+8 4+0+8	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Csiszér Tamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgyban olyan tématerületek és technikák sorakoznak fel a folyamatok megfigyelésével számszerű értékelésével és szabályozásával kapcsolatosan, amelyeket egy modern gyártási rendszerben meghatározóan alkalmaznak, így a kikerülő mérnök hallgatók számára rendkívül fontos.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatósi hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Vizsgálatok helye és szerepe a technológiai folyamatokban. (Idegenáru-, gyártásközi- és végellenőrzés) A minőségellenőrzési rendszer felépítésének dokumentációjának és működésének közismert logikája. (Control Plan)		
3.	A mérés jelentősége a folyamatokban. A mérések szabályozásának komplex rendszere (minta-objektum, körülmények, folyamat, eszköz, dokumentáció).		
5.	A mérőeszköz-felügyelet célrendszere, a mérőeszközökkel kapcsolatos szabályozás. A mérőeszközök, valamint mérőeszközként kezelt egyéb eszközök nyilvántartási rendszere és annak működtetése.		
7.	Mérőeszköz felügyeleti rendszer költségei, kalibrálási ciklusidők gazdaságossági alapú meghatározása.		
9.	Mérésügyi törvény, mérésüggyel kapcsolatos szabványok és egyéb szabályozások.		
11.	Mérőeszközök minősítése: pontosság, megismételhetőség, a mérési tartomány elemzése (linearitás), stabilitása.		
13.	Méréses ellenőrző rendszerek vizsgálatának alapjai. A megismételhetőségi és reprodukálhatósági vizsgálatok és technikák. Méréses R&R módszertana és a mérőrendszerrel megállapítható jellemzők. Ellenőrző kártyák R&R elemzésekre		
<b>Gyakorlatok témakörei</b>			
1	Minőségellenőrzési dokumentumok készítése (Control Plan) II.		
2	Minőségellenőrzési dokumentumok készítése (mérési utasítás, mérési jegyzőkönyv) III.		
3	Mérési hibák felmérése		
4	Mérőeszköz nyilvántartás dokumentációjának létrehozása papíralapú és számítógépes megoldásokkal		
5	Mérőeszköz kalibrálása		
6	Statikus karakterisztika felvétele, érzékenység		
78	Linearitás, stabilitás vizsgálata		
9	Mérésügyi törvény alkalmazása a gyakorlatban.		
10	Méréses R&R módszertana és a mérőrendszerrel megállapítható jellemzők I.		
11	Méréses R&R módszertana és a mérőrendszerrel megállapítható jellemzők II.		
12	Méréses R&R vizsgálatra alkalmas ellenőrzőkártyák készítése		
13	ZH		

14	Gyakorlat pótlások
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
<p>Az előadások online anyagainak a feldolgozása nyomon követett és kötelező, a szemléletformálás és a diskurzusok hatékonysága érdekében. Az előadáson elmondottakról a tananyag és az ellenőrző TESZTEK megfelelő szintű (50%) kitöltése kötelező.</p> <p>A kontakt gyakorlatokon a részvétel kötelező, a hiányzás pótolandó.</p>	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
<p>A félév során 1 db zárthelyi kerül megírásra tanteremben. A zárthelyi dolgozat teszt, számításos és kifejtős jellegű.</p> <p>A gyakorlatokon kiadott otthoni feladatokat kötelezően el kell készíteni és határidőre beadni.</p> <p>A 13. héten a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak az addig elhangzott órák anyagából. A zárthelyi pontszámának a 50%-át kell elérni az elfogadáshoz. A nem megfelelő dolgozat vagy teszt a szorgalmi időszakban egyszer a 14. héten javítható.</p> <p>A elégtelen évközi jegy esetén az aláíráspótló vizsgán még egy lehetőség van a javításra a vizsgaidőszakban.</p>	
<i>Az évközi jegy kialakításának módszere:</i>	
<p>Az évközi jegy feltétele az előadásokon való részvétel, a gyakorlatokon való részvétel, valamint a kiadott feladatok hiánytalan teljesítése, valamint a zárthelyi dolgozat minimum 50%-os teljesítése.</p> <p>Az elfogadott feladatokra adott jegy és az érvényes zh eredmény súlyozott (30-70%) átlaga adja az évközi jegyet.</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.</li> <li>– Képes anyagok, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére, eszközök alkalmazására.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Képes feltárni az alkalmazott technológiák, folyamatok, mérőrendszerek hiányosságait, ezekre alkalmazni az elemzések módszereit és kezdeményezni javító intézkedéseket.</li> <li>– Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, szabvány, elemzési és adminisztrációs változásokat.</li> </ul>	
<b>Irodalom</b>	

1. Kemény-Papp-Deák: Statisztikai minőség- (megfelelőség-) szabályozás (Műszaki könyvkiadó)
2. MSA – AIAG autóiipari referencia kézikönyv
3. SPC – AIAG autóiipari referencia kézikönyv
4. 1991. évi XLV. Törvény a mérésügyről
5. Riemann Tóth: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika
6. VDA5 - Capability of Measurement Processes, Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), 2010.

<b>Tárgy neve:</b> <b>Folyamatok szabályozásának eszközei II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWSF2QBNF RMWSF2QBLF RMWSF2SBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+3 4+0+12 4+0+12	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv.:</b> é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Csiszér Tamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWSF1QBNF, RMWSF1QBLF, RMWSF1SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgyban olyan tématerületek és technikák sorakoznak fel a folyamatok megfigyelésével számszerű értékelésével és szabályozásával kapcsolatosan, amelyeket egy modern gyártási rendszerben meghatározóan alkalmaznak, így a kikerülő mérnök hallgatók számára rendkívül fontos.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Statisztikai alapok, valószínűségi eloszlások a folyamatok adatainál (normál, Poisson, binomiális), súly-, eloszlásfüggvény		
3.	Döntéstámogató adatfelvételező és egyszerű adat- és eloszlás értékelő módszerek. A normál eloszlás értékelései és a valószínűség számítások elve, Box-Plot, Stem & Leaf, Gauss-féle normalitásvizsgálat.		
5.	Döntéstámogató adatfelvételező és adatértékelő módszerek a kiugró értékek megítéléséhez (Dixon teszt, ...)		
7.	Folyamatok statisztikai megítélése képességi mutatókkal ( $p_p$ , $p_{pk}$ , $C_m$ , $C_{mk}$ , $C_p$ , $C_{pk}$ ).		
9.	A szabályozókártyák lényege, tervezési szempontjai, kialakításuk, bevezetésének lépései. Szabályozókártyák rendszerezése. Egyszerű nagysorozatú szabályozókártyák (Me-R, x-s).		
11.	Szabályozókártyák diszkrét eloszlású adatokra ( $np$ , stabil mintaméretű diszkrét kártyák - p,).		
13.	Szabályozókártyák diszkrét eloszlású adatokra (c, változó mintaelemszámú diszkrét kártyák - u, normalizált kártyák).		
<b>Gyakorlatok témakörei</b>			
1.	Különböző eloszlású adatsorok statisztikai elemzése centrális és ingadozás jellemzőkre. Eloszlások (súly-, eloszlásfüggvény)		
2.	A normál eloszlás értékelései és a valószínűség számítások gyakorlata technológiai problémákra		
3.	A normal eloszlás egyszerű adat- és eloszlás értékelő módszerei Box-Plot, Stem & Leaf, Gauss-féle grafikus normalitásvizsgálat.		
4.	Kiugró értékek vizsgálata statisztikai tesztekkel (Dixon teszt)		
5.	Folyamatok képességi és teljesítménymutatóinak számításai ( $p_p$ , $p_{pk}$ , $C_m$ , $C_{mk}$ , $C_p$ , $C_{pk}$ )		
6.	Nagysorozatú szabályozókártyák tervezése és vezetése (Me-R, x-s)		
7.	Minősítéses kártyák matematikai alapjai és tervezési szempontjai		
8.	Minősítéses kártyák, stabil mintaméretű selejtkártyák ( $np$ ,)		
9.	Minősítéses kártyák, változó mintaméretű selejtkártyák (p, normalizált)		
10.	Minősítéses kártyák, hibakártyák (c, u)		

11.	Gyakorlat pótlások, konzultáció
12.	Gyakorlat pótlások, konzultáció
13.	ZH
14.	Pót zh
<b>Félévközi követelmények</b>	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
<p>Az előadásokon a részvétel kötelező. A tantárgyakhoz feltett online anyagok csak vázlatosan segítik a felkészülést, az előadáson elhangzottakat támasztják alá. A gyakorlatokon a részvétel kötelező, a hiányzás pótlandó.</p>	
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i>	
<p>A félév során 1 db zárthelyi kerül megírásra tanteremben. A zárthelyi dolgozat teszt, számításos és kifejtős jellegű. A gyakorlatokon kiadott otthoni feladatokat kötelezően el kell készíteni és hiánytalanul, határidőre beadni. A 13. héten a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak tanteremben az addig elhangzott órák anyagából. A zárthelyi pontszámának a 50%-át kell elérni az elfogadáshoz. A nem megfelelő dolgozat vagy teszt a szorgalmi időszakban egyszer a 14. héten javítható. A elégtelen évközi jegy esetén az aláíráspótló vizsgán még egy lehetőség van a javításra a vizsgaidőszakban.</p>	
<i>Az évközi jegy kialakításának módszere:</i>	
<p>Az évközi jegy feltétele az előadásokon való részvétel, a gyakorlatokon való részvétel, valamint a kiadott feladatok hiánytalan teljesítése, valamint a zárthelyi dolgozat minimum 50%-os teljesítése. Az elfogadott feladatokra adott jegy és az érvényes zh eredmény súlyozott (30-70%) átlaga adja az évközi jegyet.</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.</li> <li>– Képes anyagok, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére, eszközök alkalmazására.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Képes feltárni az alkalmazott technológiák, folyamatok, mérőrendszerek hiányosságait, ezekre alkalmazni az elemzések módszereit és kezdeményezni javító intézkedéseket.</li> <li>– Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, szabvány, elemzési és adminisztrációs változásokat.</li> </ul>	



<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kemény-Papp-Deák: Statisztikai minőség- (megfelelőség-) szabályozás (Műszaki könyvkiadó)</li><li>2. MSA – AIAG autóiipari referencia kézikönyv</li><li>3. SPC – AIAG autóiipari referencia kézikönyv</li><li>4. 1991. évi XLV. Törvény a mérésügyről</li><li>5. Riemann Tóth: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika</li><li>6. VDA5 - Capability of Measurement Processes, Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), 2010.</li></ol>

<b>Tárgy neve:</b> <b>Folyamatok szabályozásának eszközei III.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMWSF3TBNF RMWSF3TBLF RMWSF3ZBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 1+0+3 4+0+12 4+0+12	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv.:</b> v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Csiszér Tamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> RMWSF2QBNF, RMWSF2QBLF, RMWSF2SBLF	
<b>Ismeretanyag leírása</b>			
A tárgyban olyan tématerületek és technikák sorakoznak fel a folyamatok megfigyelésével számszerű értékelésével és szabályozásával kapcsolatosan, amelyeket egy modern gyártási rendszerben meghatározóan alkalmaznak, így a kikerülő mérnök hallgatók számára rendkívül fontos.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés</b>			
<b>Oktatósi hét</b>	<b>Előadások témakörei</b>		
1.	Szabályozókártyák, folytonos eloszlású adatokra (egyedi érték, MR, mozgó átlagolással működő kártyák, trendes, kumulatív kártyák, CUSUM)		
3.	Six sigma filozófia, ingadozás és selejtértékelés		
5.	Folyamatok előírásaihoz végzett mérőeszköz elemzések, mérőeszköz képességvizsgálat,		
7.	Vizsgálórendszerek minősítéses R&R vizsgálatai. Döntési hibák elemzése attribútív tulajdonságok vizsgálatánál		
9.	A mérési bizonytalanság jelentése és megadásmódja. A mérési bizonytalanság becslése a hibaterjedési modell segítségével		
11.	A mérés minőségügye a laborok működésében.		
13.	A vizsgálatok validálásának jelentése és folyamata		
<b>Gyakorlatok témakörei</b>			
1.	egyedi érték, MR, mozgó átlagolással működő kártyák készítése		
2.	trendes és kumulatív kártyák készítése – CUSUM kártyák		
3.	ingadozás és selejtértékelés six szigma szerint		
4.	Mérőeszköz beszerzés technikai részletei mérési feladatokhoz az irányítási rendszerek elvárásainak megfelelően		
5.	Vizsgálórendszerek minősítéses R&R vizsgálatai. Értékelések mutatókkal.		
6.	A mérési bizonytalanság meghatározása közvetlen méréseknél		
7.	A mérési bizonytalanság meghatározása közvetett méréseknél, eredő bizonytalanság becslése a bizonytalansági összetevők ismeretében		
8.	A mérési bizonytalanság meghatározása közvetett méréseknél, a hibaterjedési modell alkalmazásával		
9.	A mérési bizonytalanság meghatározása közvetett méréseknél, a hibaterjedési modell alkalmazásával		
10.	és a mérőrendszerek kártyáinak logikája)		
11.	A vizsgálatvalidálás gyakorlati feladatai		
12.	Gyakorlat pótlások, konzultáció		

13.	ZH
14	Pót zh
<b>Félévközi követelmények</b>	
<p><i>Foglalkozásokon való részvétel:</i></p> <p>Az előadásokon a részvétel kötelező. A tantárgyakhoz feltett online anyagok csak vázlatosan segítik a felkészülést, az előadáson elhangzottakat támasztják alá. A gyakorlatokon a részvétel kötelező, a hiányzás pótlendő.</p>	
<p><i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</i></p> <p>A félév során 1 db zárthelyi kerül megírásra tanteremben. A zárthelyi dolgozat teszt, számításos és kifejtős jellegű. A gyakorlatokon kiadott otthoni feladatokat kötelezően el kell készíteni és hiánytalanul, határidőre beadni. A 13. héten a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak tanteremben az addig elhangzott órák anyagából. A zárthelyi pontszámának a 50%-át kell elérni az elfogadáshoz. A nem megfelelő dolgozat vagy teszt a szorgalmi időszakban egyszer a 14. héten javítható. Aláírás megtagadás esetén az aláíráspótló vizsgán még egy lehetőség van a javításra a vizsgaidőszakban.</p>	
<p><i>Az aláírás és vizsgajegy kialakításának módszere:</i></p> <p>Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel, a gyakorlatokon való részvétel, a kiadott feladatok hiánytalan teljesítése, valamint a zárthelyi dolgozat minimum 50%-os teljesítése. A vizsgát egy rövid írásbeli dolgozat „beugró” előzi meg. Amennyiben ez 0-49%-os, a jegy elégtelen. Amennyiben min. 50%-os, a hallgató tételt húz, amelynek eredménye független a beugró értékelésétől. A kihúzható tételek a 3 félév anyagából kombinálva tartalmaznak kifejtendő témaköröket. A vizsgajegy a kihúzott tételekre adott szóbeli felelet alapján 1-5 értékű vizsgajegyet kap.</p>	
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a könnyűipari szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Ismeri a könnyűipari mérnöki munkához szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományos és műszaki elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Képes a matematikai eredmények, érvelések és az azokból származó következtetések világos bemutatására.</li> <li>– Képes anyagok, folyamatok vizsgálatára és tesztelésére, eszközök alkalmazására.</li> <li>– Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.</li> <li>– Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.</li> <li>– Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.</li> <li>– Képes feltárni az alkalmazott technológiák, folyamatok, mérőrendszerek hiányosságait, ezekre alkalmazni az elemzések módszereit és kezdeményezni javító intézkedéseket.</li> </ul>	

- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, szabvány, elemzési és adminisztrációs változásokat.

### **Irodalom**

1. Kemény-Papp-Deák: Statisztikai minőség- (megfelelőség-) szabályozás (Műszaki könyvkiadó)
2. MSA – AIAG autóiipari referencia kézikönyv
3. SPC – AIAG autóiipari referencia kézikönyv
4. 1991. évi XLV. Törvény a mérésügyről
5. Riemann Tóth: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika
6. VDA5 - Capability of Measurement Processes, Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), 2010.

## **Kritérium tárgyak**

<b>Tárgy neve:</b> <b>Patronálás</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMIPTKMBNF RMIPTKMBLF RMIPTKSBLF	<b>Óraszám:</b> ea+gy+lb 0+1+0 0+4+0 0+4+0	<b>Kredit: -</b> <b>Köv: a</b>
<b>Tantárgyfelelős:</b> Soósné Berecz Márta	<b>Beosztás:</b> mestertanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
A patronálói tanári rendszer célja az első éves hallgatók egyetemi oktatásba való beilleszkedésének segítése, támogatás a sikeres tanulmányaik folytatásához. A hallgatókkal való folyamatos kapcsolattartás a hallgatók tanulmányai során keletkező problémák megoldásához nyújt segítséget. A foglalkozások, beszélgetések célja bemutatni az egyetem felépítését, a legfontosabb szervezeti egységek működését, az egyes hallgatói szervezetek életét és elsősorban a szabályzati rendszerben való eligazodást segíteni.			
<b>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</b>			
<b>Oktatási hét</b>	<b>Témakör</b>		
1.	A patronáló rendszer céljának bemutatása, alapvető különbségek a középiskolai és egyetemi tanulmányok között. Tájékoztatás a Fogyatékkal Élők Esélyegyenlőségi Bizottságáról (az érintettek segítése, mentorok szervezése).		
2.	Ismerkedés: a hallgatók rövid bemutatkozása.		
3.	Tantárgyak és követelmény rendszerük: tantervek tartalmának áttekintése, az előkövetelmények jelentősége (az online és a blended tárgyak sajátosságai).		
4.	Az RKK és intézeti honlapok bemutatása, az információk elérhetősége, nyomkövetése. A Moodle rendszer használata, az online tanulás elősegítése, a rendszeresség jelentősége.		
5.	Konzultációs lehetőségek. Tanulásmódszertani ismeretek, határidők betartásának fontossága, pótlási lehetőségek ismertetése.		
6.	A hallgatók tanulmányi, kutatási szervezeteinek bemutatkozása (pl. Integrált Tudományok Szakkollégiuma) Hallgatói mobilitás: Erasmus, IAESTE, IASEC, CC USA . A hallgatói szervezetek képviselői bemutatják a szervezeteket.		
7.	Az egyetem környékének megtekintése, szakmai témájú látogatás (pl. kiállítás, tanösvény látogatás, laborok megtekintése).		
8.	Aktuális kérdések, felkészülés a zárthelyikre, a hallgatók közötti kölcsönös segítség jelentősége. Egyetemi kommunikáció: levelek, kérvények megfogalmazás, küldése.		
9.	Díjfizetési kötelezettségek, felkészülés a szükséges átutalásokra, elérhető ösztöndíjak, pályázatok, egyéb támogatási lehetőségek, a Tanulmányi Iroda előadójának meghívása.		
10.	A képzéssel, oktatással összefüggő kérdések, ismerkedés felsőbb évesekkel.		
11.	A tantermen kívüli szakmai fejlődés lehetőségei (TDK, gyakornoki munka, projekt feladatok végzése) a Könyvtár munkatársának meghívása.		
12.	Az oktatók hallgatói véleményezésének szerepe, fontossága.		
13.	Vizsgajelentkezések módja, lehetőségek. Tapasztalatok, vélemények összegzése.		
14.	Félévvégi záró összejövetel felsőbb évesek meghívásával.		
<b>Félévközi követelmények</b>			
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>			
A megbeszéléseken való részvétel kötelező.			

<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>
Az aláírás feltétele a foglalkozásokon való részvétel, hiányzás a TVSZ figyelembevételével.
<b>Az elsajátítandó kompetenciák</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri az egyénileg, illetve párban, csoportban szervezett tanulás, valamint a tanulóközösségek működésének kapcsolatát.</li> <li>– Képes a tanuló szervezet működtetésében való támogató részvételre, irányítás mellett.</li> <li>– Képes önállóan, önkritikára épülő tervet készíteni a pályafutásához szükséges tudások, képességek, attitűdök hiányainak a felszámolására, a szakma tanulásában elért eredményekre támaszkodva.</li> <li>– Készen áll a támogató erőforrások folytonos keresésére, szakmai felelőssége és tudása folytonos fejlesztésére.</li> <li>– Képes a projekt alapú munkavégzésre, rendelkezik a munkamegosztásra épülő együttműködési</li> <li>– képességgel, látja a közös sikerhez való egyéni hozzájárulásokat.</li> <li>– Nyitott a problémák kutatáson alapuló megoldása iránt.</li> </ul>
<b>Irodalom</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Egyetemi szabályzatok, uni-obuda.hu/szabályzatok</li> <li>2. Lawrence J. Andrews: Vizsgaidőszak könnyűszerrel, Publio Kiadó</li> <li>3. Mező Ferenc: A tanulás stratégiája,</li> <li>4. Hamp Gábor - Horányi Özséb: Társadalmi kommunikáció mérnököknek, Typotex Kiadó, 2010</li> </ol>