

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar



KÉPZÉSI PROGRAM
RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAMOK
Ipari termék- és formatervező mérnöki alapszak
(BSc-F-jelű)

2023. szeptember 1.

**TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ALAPISMERETEK
TANTÁRGYLEÍRÁSAI**

Tantárgy neve: Természettudományok alapjai	NEPTUN-kód: RKXTA1MBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+3+0	Kredit: 5 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Ágoston Csaba	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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		

Félévközi követelmények:	
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>	
A előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás a TVSZ-ben megadottak szerint.	
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.	
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 pontszámból kerül kialakításra az alábbiak szerint: 0-41 elégtelen (pótzh, vagy pótbeszámoló); 41-55 elégséges; 56-70 közepes; 71-85 jó; 86-100 jeles	
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására. – Képes a természetben kifejlődött megoldások műszaki gyakorlatba való átültetésére. – Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani. – Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. 	
Irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Angyal Zsuzsanna: A környezetvédelem alapjai Tipotex Kiadó 2012.(www.tankonyvtar.hu) 2. Borsy Zoltán (szerk.): Általános természetföldrajz, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998. 3. Erostyák János, Litz József (szerk.): A fizika alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2009 4. Gutai Zita: 3333 fogalom biológiából. Maxim Könyvkiadó, 304 oldal, 2014. 5. Kevei Ferenc, Kucsera Judit, Manczinger László, Pfeiffer Ilona, Varga János, Vágvölgyi Csaba: Mikrobiológiai gyakorlatok I. JATE Press, 2013. 6. Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika és Fizika példatár (BMF jegyzet), 2010. 7. Soósné Berecz Márta: Általános környezetvédelmi fogalomgyűjtemény (Moodle rendszer) 	

Tárgy neve: Matematika I.	NEPTUN-kód: RKXMA1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+2+0	Kredit: 6 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Galántai Aurél	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>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.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadás témakörök		
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, ez 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		
9.	Összetett függvény és inverz függvény deriváltja, logaritmikus differenciálás. Magasabbrendű deriváltak. Arkusz függvények deriválása.		
10.	A differenciálszámítás alkalmazásai: teljes függvényvizsgálat, szélsőérték számítás, konvexitás vizsgálat, inflexió 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		

Oktatási hét	Gyakorlati Témakör
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.
Félévközi követelmények:	
Konzultáció: Az évfolyam zárthelyiket megelőző utolsó előadáson, vagy a fogadó órák alkalmával.	
A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 5.VI.46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.	
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai:	
A félév során 2 alkalommal évfolyam zárthelyi szerepel. Mindkét zárthelyi azonos súllyal, 50-50% arányban járul hozzá az összpontszámhoz.	
Az évfolyam zárthelyik időpontja, témája:	
1. zárthelyi a 7. héten, témája az első 6 hét anyaga;	
2. zárthelyi a 13. héten, témája a 7-12. hetek anyaga.	
A gyakorlatokról legfeljebb 3 alkalommal lehet hiányozni. Az a hallgató, aki legalább 4 gyakorlaton nem jelenik meg, letiltást kap, amely nem pótolható.	
Aláírás megszerzése:	
Aláírás feltétele: a két évközi évfolyam zárthelyi összpontszámából 50% teljesítése.	
A vizsgára az a hallgató jelentkezhet, aki megszerezte az aláírást.	
Az aláírást lehet pótolni a 14. héten.	
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

Tárgy neve: Matematika II.	NEPTUN-kód: RKXMA2HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+2+0	Kredit: 6 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Galántai Aurél	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RKXMA1HBNF aláírás	
Ismeretanyag leírása:			
<p>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.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadás témakörök		
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, Vonalintegrál, 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.
Félévközi követelmények:	
<i>Foglalkozásokon való részvétel: kötelező.</i>	
<ol style="list-style-type: none"> (7. hét): Komplex számok. Mátrix egyenletek. Paraméteres lineáris egyenletrendszer megoldhatósága. Elsőrendű kezdeti értékprobléma. Másodrendű kezdeti értékprobléma. Iránymenti derivált vagy érintősík. (13.hét): Kétváltozós szélsőérték. Kettős integrál. Vonalintegrál/potenciálfüggvény. Mintavétel vagy eloszlás-/sűrűségfüggvény tulajdonságai. 	
<i>Az aláírás megszerzésének módszere:</i>	
<p>A két zárthelyi dolgozat összpontszámának a 40 %-a Aláíráspótlás a két zh. anyagából a 14. héten és/vagy a vizsgaidőszak 2. hetében.</p>	
<i>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:</i>	
<p>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>	
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. 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.

Tárgy neve: Fenntarthatósági ismeretek, környezetetika	NEPTUN-kód: RKWFK1MBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Bodáné Dr. Kendrovics Rita	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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, jólét és a természeti környezet összefüggései.		
14.	Összefoglalás, Záró teszt, félév zárása		
Félévközi követelmények:			
<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>	
<p>Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel (TVSZ szerint) és az esettanulmányok és esszé csoportos munkájának írásbeli és szóbeli teljesítése.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>	
<i>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. – Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat. – Ismeri a környezeti elemek tulajdonságait és egymásra gyakorolt hatásait. – Képes holisztikus szemléletű megközelítéssel környezetvédelmi vonatkozású feladatok megoldására. – Környezettel szembeni felelős magatartást tanúsít. – Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez. 	
<i>Irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tóth János (2013): Környezetetika, Szegedi Tudományegyetem „Mentor(h)áló 2.0 Program” TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0008 projekt 2. http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/kornyezetetikaV2/index.html 3. Lányi András – Jávor Benedek (szerk.): Környezet és etika, Harmattan Kiadó, Budapest, 2005. 4. Lányi András (szerk.): Természet és szabadság, Osiris, Budapest, 5. Zsolnai László: A döntéshozatal etikája, Budapest, Kossuth Kiadó, 2000. 6. Turay Alfréd: Az ember és az erkölcs. Alapvető etika Aquinói Tamás nyomán. Szeged Agapé, 2000 http://mek.oszk.hu/08700/08783/html/etika.htm 7. Természet és felelősség. A környezeti etika és nevelés filozófiai alapjai 8. Szécsi Gábor, Tóth I. János (szerk.): Természet és felelősség. A környezeti etika és nevelés filozófiai alapjai, Gondolat Kiadó, 2021. 9. Magyar Mérnöki Kamara Etikai-Fegyelmi Szabályzata 2012. https://www.mmk.hu/.../szabalyzatok/etikai-fegyelmi-szabalyzat-regi-2012-12-08-ig.p 	

Tárgy neve: Kémia	NEPTUN-kód: RMXKE1TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+1	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. Csizsér Tamás	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tantárgy célkitűzése a kémiai anyagok szerkezetével, tulajdonságaival és átalakulásaival kapcsolatos nélkülözhetetlen alapismeretek elsajátítása. A tárgy az egyedi atom- és molekulaszervezet kialakulásától a kémiai kötések és kölcsönhatásokon át a homogén és heterogén halmazok jellemzéséig tárgyalja az anyagok jellemzőit és reakcióit. Ismerteti továbbá a hallgatókkal az elemek és szerves vegyületek csoportosítását, előállítását és legfontosabb alkalmazási területeit. A gyakorlatokon a hallgatók a szerves kémia tárgykörébe eső fontosabb számítási feladatok megoldását is gyakorolják (reakcióegyenletek felírása és rendezése oxidációs számok alapján, oldatok koncentrációjának kiszámítása, koncentráció egységek átszámítása, gáztörvények). A tárgy foglalkozik a terméktervezéshez szükséges színezékek csoportosításával, kémiájával.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Kémiai anyagok csoportosítása. Vegyjel és képlet. Az elemek periódusos rendszere. Szerves vegyületek (sav, bázis, só) nevezéktana. Balesetvédelem. Laboratóriumi eszközök használata. Tömeg- és térfogat mérése.		
2.	Elmélet ZH 1 (periódusos rendszer, vegyjel, képlet. SI mértékegységrendszer) A tömeg- és energia megmaradás törvénye. Az elektromágneses sugárzások, a fény, spektrumok. Fontosabb ionok és vegyületek képleteinek gyakorlása.		
3.	Az atom szerkezete, elektronhéjak kiépülése. Ionok képződése, elektronegativitás. Molekulapályák és molekulák térbeli alakja, polaritás. Oldatok típusai, koncentráció egységek átszámítása.		
4.	Kémiai kötések fajtái. Kovalens-, ionos- és fémes kötés. Másodlagos kémiai kötések, halmozódás. Homogén egykomponensű rendszerek fajtái. Halmazállapotok I.: plazma és gáz jellemzése. Oldhatóság, koncentrációszámítás összefüggései.		
5.	Folyadékok és szilárd halmazok jellemzői. Oldatkészítés, sűrűségmérés.		
6.	Hármaspont diagram értelmezése. Többkomponensű rendszerek. Gáz-, folyadék-, szilárd elegyek előállítása és szétválasztásuk. Csapadék leválasztás, lecsapás, dekantálás, szűrés.		
7.	Híg oldatok törvényei (tenzió csökkenés, forráspont emelkedés, fagyáspont csökkenés, ozmózis, fordított ozmózis).		
8.	Kémiai egyensúlyok, egyensúlyi állandó, tömeghatás törvénye. Sztöchiometria.		
9.	A pH fogalma, számítása. Savak, bázisok, sók jellemzése (sav-bázis elméletek). Elektrolit oldatok, elektrolitos disszociáció. Sav-bázis titrálás.		
10.	Elmélet ZH 2. (2-9 óra anyaga). Kémiai reakciók fajtái. Kémiai reakcióegyenletek fajtái, rendezése oxidációs számok alapján.		
11.	Szerves kémiai alapfogalmak. szerves vegyületek csoportosítása. Nyílt és zárt láncú telített és telítetlen szénhidrogének szerkezete és tulajdonságai, fontosabb képviselők.		
12.	Halogéntartalmú, oxigéntartalmú, nitrogéntartalmú, kén- és szilíciumtartalmú szerves vegyületek csoportosítása, szerkezete, tulajdonságai, fontosabb képviselők. Szerves vegyületek szerkezeti képlete.		
13.	Színezékek csoportosítása, kémiája. Gyak. ZH		
14.	Elmélet pót ZH1, pót ZH 2, Gyak. Pót ZH		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A laboratóriumi 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.</p>			

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

2. és 10. hét: Elmélet ZH 1 (80% elfogadva). Elmélet ZH 2 (51% elfogadva)

13. hét: Gyak. ZH (51% elfogadva).

5, 6, 9. heti gyakorlatok anyagából jegyzőkönyv készítése, határidőre történő leadása.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás feltétele:

- gyakorlatok elvégzése,
- jegyzőkönyvek elkészítése és az elvégzést követő laborgyakorlaton leadása,
- a gyakorlatok anyagából zárthelyi dolgozat min. 51%-os teljesítése,
- az előadások anyagából írt ZH 1 min. 80%-os, a ZH 2 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 esetén) az aláírás megszerzésére.

Az aláírás feltétele ugyanaz, mint évközben. A vizsga írásbeli és a végső jegy kialakításába az aláírás megszerzéséhez készített ZH-k eredményei és a beadott munkák is beszámítanak.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Képes a természetben kifejlődött megoldások műszaki gyakorlatba való átültetésére.
- Eredményesen tud csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.

Irodalom:

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

Tárgy neve: Mérnöki fizika	NEPTUN-kód: RKXF11HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+2+0	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Pekker Sándor	Beosztás: kutatóprofesszor	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tantárgy keretei között az alábbi témakörök kerülnek bemutatásra: A fény terjedése, sebessége. A fizikai optika alapjai. Interferencia- és diffrakációs 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.</p> <p>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 erőtörvények és a mozgásegyenlet. A munkatétel. Periodikus mozgások. Perdület-tétel. A gravitációs erőtér. 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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Bevezetés a fizikába, fizikai alapok		
2.	Anyagi pont kinematikája és kinetikája		
3.	Bevezetés az optikába (fénytanba)		
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.	Atommagfizika		
13.	Természetes radioaktivitás. ZH.		
14.	Atomerőművek működése, nukleáris balesetek, pót ZH megírása.		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel: Előadások és gyakorlatok látogatása kötelező. Hiányzás mértéke a TVSZ-ben előírtak szerint lehetséges.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 13. hét: Zárthelyi dolgozat megírása 14. hét: Pót zárthelyi dolgozat megírása.			

Az aláírás megszerzésének/vizsgajegy kialakításának módszere:

A zárthelyi dolgozat 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 az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan 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.

Tárgy neve: Műszaki mechanika	NEPTUN-kód: RKXMH1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+2+0	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó Lóránt	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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. A tantárgy keretei között az alábbi témakörök kerülnek bemutatásra: 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, translációs és síkmozgása.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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 (nyugvásban, mozgásban, 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 HMH-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 (egyenest 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. Pót zárthelyi megbeszélése.		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

A gyakorlatok és előadások látogatása kötelező! - amelyek ellenőrzésre kerülnek.

Ha a hiányzások meghaladják a Tanulmányi Ügyrendben (TVSZ) rögzített értéket, úgy a hallgató letiltást kap!

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

6. és 13. hetek: Kettő évközi zárthelyi dolgozat.

14. hét: Pót ZH.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A hallgatónak a szorgalmi időszakban, a gyakorlati foglalkozásokon 2 db. zárthelyi dolgozatot írnia. 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.

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 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.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik.
- 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.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.

Irodalom:

1. Szabó Lóránt: Statika és szilárdságtan (elektronikus jegyzet)
2. Szabó Lóránt: Kinematika és kinetika (elektronikus jegyzet)
3. Korondi Endre: Mechanika példatár (Egyetemi jegyzet)

Tárgy neve: Ábrázoló geometria	NEPTUN-kód: RTXAG1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja, hogy a hallgatókat megismertesse az alapvető műszaki és tervezési elvekkel, módszerekkel és olyan összefüggések ismeretével, mint a sík-és térszemlélet alapfogalmak. A tantárgy keretei között az alábbi témakörök kerülnek bemutatásra: Ábrázolási módok: 1. Perspektíva. 2. Axonometria. Monge-féle két képsíkos ábrázolás. Síklapokkal határolt testek ábrázolása, metszése egyenessel, síkokkal, áthatás. Forgástestek ábrázolása, metszése egyenessel, síkokkal, áthatás. Képsík-transzformáció, leforgatás palást kiterítés. Számítógépes grafikus rendszerek alkalmazása a szerkesztések megjelenítésére.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Bevezetés. Modellezés, ábrázolási módok (tárgytervezésben használatos ábrázolási módok). A modelleket alkotó alapvető geometriai formák ábrázolása a Corel DRAW program segítségével, a geometriai formák jellemzőinek és tulajdonságainak tanulmányozása. I.		
2.	Térbeli alakzatok, térelemek ábrázolása, vetületi ábrázolás alapjai. A modelleket alkotó alapvető geometriai formák ábrázolása a Corel DRAW program segítségével, a geometriai formák jellemzőinek és tulajdonságainak tanulmányozása. II. (szerkesztések alapelemei)		
3.	Síklapú testek síkmetszete, palást kiterítése (hasáb, gúla).		
4.	Forgástestek síkmetszete, palást kiterítése (kúp, henger)		
5.	Vetületi rajz készítése I. (egyszerű hasáb, gúla, kúp).		
6.	Vetületi rajz készítése II. (elforgatások: hasáb, gúla).		
7.	Csonkolt térbeli alakzatok vetületi rajza.		
8.	Síklapú testek áthatása (hasábok, hasáb és gúla áthatása) Térbeli alakzatok ábrázolása axonometrikus rajzon. I. (hasáb, gúla) Térbeli alakzatok palástjának szerkesztése I. (hasáb, gúla)		
9.	Forgástestek áthatása (kúp, henger) Térbeli alakzatok ábrázolása axonometrikus rajzon. II. (kúp és henger) Térbeli alakzatok palástjának szerkesztése II. (kúp, henger)		
10.	Egyszerű áthatások (síklapú testek) Feladatok szerkesztése, konzultáció I.		
11.	Egyszerű áthatások (forgástestek) Feladatok szerkesztése, konzultáció II. Feladat leadás.		
12.	Egyszerű áthatások (forgástestek). Feladat leadás.		
13.	ZH – feladatok leadása		
14.	Javító és pót ZH – feladatok pót leadása		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 13. hét - ZH 11.- 13. hét - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje 14. hét - javító és pót ZH 14. hét – feladatok pót beadás.</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- a laborgyakorlatokon való érvényes részvételek,
- a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatokat el kell készíteni, és határidőre leadni
- 1 db zárthelyi dolgozat, legalább elégséges osztályzatra értékelt megírása.

Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximum pontszámából minimum 40 %-ot kell elérni. Az évközi jegy a zárthelyi dolgozat eredménye alapján kapja a hallgató. Elégtelen zárthelyi dolgozat vagy hiányos, nem megfelelő beadandó feladatok esetén az évközi jegy eredménye elégtelen. Az évközi jegy és a beadandó feladatok pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes a termékkoncepciók, vázlatok rajzi prezentálására hagyományos kézi technikákkal.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkoncepciók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.

Irodalom:

1. Dr. Szunyogh G.: Ábrázoló geometriai szerkesztések – OE - BGK - Elektronikus Jegyzet
2. Bársony I.: Műszaki ábrázoló geometria. Szega Books Kft. Pécs 2008
3. Az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek - <https://elearning.uni-obuda.hu>
4. Fóris T.: A műszaki rajz alapjai. Síkmértan 2006
5. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan (blended)		NEPTUN-kód: GVEVG2RBNF	Heti kontakt órák száma: (előadás/gyakorlat/ labor) 2+1+0
Kredit: 4 Félévzárás módja: é		Előkövetelmény: nincs	
Tantárgy felelős oktató: Dr. Szikora Péter Gábor	Beosztás: egyetemi docens	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Vállalkozásfejlesztés és Infokommunikációs Intézet	
Ismeretanyag leírása:			
<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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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.		

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

Tárgy neve: Mérnöki jogi ismeretek és fogyasztóvédelem	NEPTUN-kód: RTXMJ1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. Takács Áron	Beosztás: c. egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Alkotmányjogi alapok (Alaptv. állampolgári alapjogok). Magyar állampolgársági ismeretek. Polgári jog (személyek joga, birtok, tulajdonjog, kötelmi jog, szerződésjog, egyes szerződéstípusok). Általános szerződési feltételekkel kötött polgári jogi szerződések. Jogi személyekre és gazdasági társaságokra vonatkozó szabályok, egyéni vállalkozás. Munkajogi alapok (munkaszerződés és tartalma, munkavédelem és biztonság szabályai).</p> <p>A fogyasztóvédelem feladata és eszközei, fogyasztói jogok. A fogyasztóvédelmi törvény intézményi rendszere Magyarországon és az Európai Unióban. A fogyasztóvédelmi törvény alapfogalmai (áru, termék, gyártó, forgalmazó, stb.) A fogyasztó és vállalkozás közötti tipikus és speciális szerződések (internetes és üzleten kívüli értékesítés) szabályai. Forgalomba hozatali szabályok. Használati-kezelési útmutató, megfelelőség tanúsítása, csomagolás és CE-jelölés. Áruk jelölési tudnivalói. A hibás teljesítés, kellékszavatosság, termékszavatosság, jótállás. Termékfelelősség. Vásárlói és szolgáltatási reklamációk kezelése. A fogyasztói érdekvédelem szervezetei. A békéltető testületek és civilszervezetek szerepe. Esettanulmányok.</p> <p>A jótállás és szavatosság szabályai. A fogyasztói szerződésre vonatkozó speciális szabályok. Szerzői jogvédelem (szerzői jog, találmány, szabadalom, védjegy). Szellemi tulajdonkezelés alapvető szabályai. A terméktervező szakterület etikai korlátai.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Tantárgyi követelmények. A szokás, erkölcs és jog fogalma, jogforrások, jogforrási hierarchia. Alkotmányjogi alapkérdések: alaptörvény, állampolgárság, alapjogok, alkotmány védelme, alkotmánybíróság, ombudsman intézménye, bírósági szervezet.		
2.	Polgári jogi jogviszony: személyek joga, jogképesség, cselekvőképesség, vétőképesség, személyiségi jogok, személyiségi jogok megsértésének sankciói, tulajdonjog, birtoklás, kötelmi jog forrásai.		
3.	Szerződések joga, szerződési alapelvek, szerződések létrejötte, módosítása, megszüntetése, teljesítése, szerződésszegés esetei, szerződéssel okozott kár, szerződésen kívüli kár, egyes szerződéstípusok (adás-vétel, bérlet..)		
4.	Gazdasági jogi alapismeretek, gazdasági társaságok létesítése, megszűnése, működési elvei, gazdasági társaságok típusai. Egyéni vállalkozások, nonprofit szervezetek, civilszervezetek.		
5.	Általános fogyasztóvédelmi ismeretek, a fogyasztóvédelem aktuális kérdései. Fogyasztó fogalma, fogyasztói szerződés fogalma. Szavatosság, jótállás. Üzleten kívüli értékesítés. A békéltető testületek és az egyéb civilszervezetek szerepe a fogyasztóvédelemben.		
6.	Az E-kereskedelem létrejötte, jogszabályi háttere (45/2014(II.26.) Korm. rendelet), elektronikus szerződés megszüntetése, az elállás problematikája, a fogyasztó jogorvoslati lehetőségei.		
7.	Termékszavatosság, termékfelelősség. Konkrét példák.		
8.	Reklámtv. Gazdasági reklám fogalma, tisztességtelen reklám fogalma, tisztességtelen piaci magatartás.		
9.	A termék ár-feltüntetése, termék csomagolása, használati-kezelési útmutató, összeszerelési útmutató, Vásárlói Tájékoztató, CE jelölés fontossága. Egyes konkrét jogeseten keresztül a fogyasztói jogérvényesítés lehetőségei.		
10.	Szerzői jog, védjegy, szabadalom, mintaoltalom, találmány, Franchise és licencia szerződés fogalma, fontossága.		
11.	Munkajogi alapok: munkajogi alapelvek, munkaszerződés létrejötte tartalma, megszűnése, kártérítési felelősség a munkajogban.		
12.	Fogyasztóvédelem a vállalkozások, illetve a fogyasztók szemszögéből. A fogyasztók számára fontos tulajdonságok tervezése és beépítése a termékekbe, szolgáltatásokba. Az Európai uniós normák szerepe a fogyasztóvédelemben.		
13.	ZH		

14.	PÓT ZH
Félévközi követelmények:	
<p>Foglalkozásokon való részvétel: Előadások látogatása kötelező, a jelenlét ellenőrzésére katalógust vezetünk. Az előadásokról a TVSZ-ben meghatározott részarányban lehet hiányozni. A számonkérés az előadásokon elhangzottakra épül.</p>	
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 13. hét: Zárthelyi dolgozat 14. hét: Pót ZH</p>	
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: Az aláírás megszerzésének feltételei 1. A foglalkozásokon való aktív részvétel. Ellenőrzés jelenléti ívvel, a hallgató sajátkezü aláírásával igazoltan. Hiányzás a TVSZ szerinti megengedett mértékű lehet, ennek túllépése miatt a hallgató féléve nem abszolválható, lecke-könyvi bejegyzés „LETILTVA” lesz. 2. Az 1 db zárthelyi dolgozat (ZH) legalább 40%-os (elégséges) szintű teljesítése. A ZH-k az elérhető pontszám 40 %-a felett elégségesek, 55%-felett közepes, 70%-felett jó, 85%-felett jeles eredményű. Amennyiben a szorgalmi időszakban a hallgató egyáltalán nem írt ZH-t, de a hiányzásai nem lépték túl a megengedett határt, vagy a ZH elégtelen, a lecke-könyvben az aláírás rovatban a bejegyzés: „MEGTAGADVA” lesz. Ebben az esetben a hallgató az aláírás megszerzésére a vizsgaidőszakban a TVSZ (24.§6.pont) és TTSZ megadott feltételei szerint, a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának egyikén, az oktató által a NEPTUN rendszerben megjelölt időpontra kiírt aláírás pótló vizsgára jelentkezve, egy alkalommal kísérletet tehet. Az aláírás pótló vizsga írásbeli anyaga a teljes féléves anyag, függetlenül a szorgalmi időszakban elért ZH eredménytől. Az értékelés során legalább elégséges (40%) szinten kell teljesíteni az aláírás: „ALÁÍRVA” bejegyzésért. Ha a hallgató nem jelentkezik aláírás-pótló vizsgára, vagy nem teljesíti a minimum követelményt, a lecke-könyvi bejegyzés „LETILTVA” lesz. Az aláírás pótló vizsgadolgozat értékelési skálája az évközi ZH-éval azonos (össz. pontszám 40 %-a felett elégséges, 55%-felett közepes, 70%-felett jó, 85%-felett jeles).</p>	
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:	
<ul style="list-style-type: none"> – Ismeri a terméktervezői szakterülethez szervesen kapcsolódó marketing, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. – Ismeri a szellemi tulajdon kezelésének alapvető szabályait. – Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására. – Piac-, környezet- és vevőorientált. – Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik. 	
Irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. dr. Vass György: Jogi ismeretek. (Budapest, 2006.) 2. Miskolczi Bodnár Péter, Sándor István: A fogyasztóvédelmi jog magyar szabályozása (2010) 3. Rózsáné Lupkovics M.: Gazdasági jog alapfokon, Bp., BMF. KGK. 2000. 4. Szilner Gy. (szerk.): Gazdasági jog, Bp., Novissima K., 2008. 5. Balásházy-Pázmándy-Sárközy: Vállalati jog (Aula kiadó, 2006) CD jogtár 6. Magyarország Alaptörvénye, 2007. évi LXI tv., XXXIII. tv., 1997. évi CLV tv. és 2008. évi XLII. tv. 	

7. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek
8. Fazekas Judit: Fogyasztóvédelmi jog, Bp. Coruplex Kiadó, 2007.
9. Dr. Baranovszky Gy., Újlaki-Vátz L.: Fogyasztók miniciklopédiája, OFE, Bp., 2006.

Tárgy neve: Művészettörténet	NEPTUN-kód: RTXMT1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+1+0	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Papp-Vid Dóra DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A művészet, mint a vizuális kultúra része. Az őskor, az ókori Egyiptom és Mezopotámia művészete. Az ókori görög és a római művészet A kora-középkor művészete. A román kor és gótika építésze és képzőművészete. A reneszánsz művészet. A barokk és a rokokó korszak művészete.</p> <p>A klasszicizmus, romantika, historizmus művészete. Az impresszionizmus, posztimpresszionizmus, szimbolizmus, szecesszió művészete.</p> <p>A XX. század művészete. (Avantgarde művészeti mozgalmak, fauvizmus, expresszionizmus, kubizmus, futurizmus, szürrealizmus, geometrikus absztrakció, funkcionalizmus, a modern építészet, posztmodern, akcióművészet).</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	A művészet, mint a vizuális kultúra része. Művészettörténeti korszakok áttekintése. Ősművészet. Folyamanti kultúrák művészete.		
2.	Ókori görög és ókori római kultúra művészete.		
3.	Ókeresztény és bizánci művészet. Románkori művészet.		
4.	Gótika művészete. Múzeumlátogatás.		
5.	Reneszánsz művészet. Múzeumlátogatás.		
6.	Barokk és rokokó művészet. Kutatómunka nemzetközi múzeumokról.		
7.	Klasszicizmus. Kutatómunka nemzetközi múzeumokról.		
8.	Romantika, realizmus. Kutatómunka nemzetközi múzeumokról.		
9.	Impresszionizmus. A XIX. sz. végének irányzatai. Műalkotások elemzése.		
10.	A XX. század művészete. Építészeti, művészeti irányzatok a XX. század első felében. Műalkotások elemzése.		
11.	A XX. század művészete. Építészeti, művészeti irányzatok a XX. század második felében. Műalkotások elemzése.		
12.	Zárthelyi dolgozat		
13.	XX. század építésze. Hallgatói prezentációk.		
14.	Pót ZH. Értékelés		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át). A csoportoknak közösen szervezett múzeumi látogatások időpontja, a feladat kiadásakor a hallgatókkal történő egyeztetés után válik véglegessé. A részletes feladat kiírást és a konkrét időpontokat a Moodle rendszerben hirdetjük meg.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.: - Zárthelyi dolgozat: a 12. héten. - Hallgatói prezentációk: 13. héten. - Pót zárthelyi dolgozat a 14. héten.</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A félévközi jegy megszerzésének feltétele az eredményes zárthelyi dolgozatok és a félévközi munkák megfelelő szintű elkészítése (minden feladat minimum elégséges szintű kell legyen). Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni. Határidő után a feladatok csak késedelmi díj fizetése mellett adhatók be, legkésőbb a határidőt követő héten.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

1. A foglalkozásokon való aktív részvétel. Ellenőrzés jelenléti ívvel, a hallgató saját kezű aláírásával igazoltan. Hiányzás a TVSZ szerinti megengedett mértékű lehet, ennek túllépése miatt a hallgató féléve nem abszolválható, leckeönnyvi bejegyzés „LETILTVA” lesz.

2. A félévközi munkák megfelelő szintű elkészítése (minden feladat minimum elégséges szintű kell legyen). Határidő után a feladatok csak késedelmi díj fizetése mellett adhatók be, legkésőbb a határidőt követő héten.

2. 1 db zárthelyi dolgozat (ZH) megírása. Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni. Az elégtelen évközi jegy, a TVSZ előírásai szerint javítható. Aláírás pótló vizsgán megajánlott jegy NEM érhető el, csak aláírás szerezhető!

Amennyiben a szorgalmi időszakban megírt ZH eredménye 55% feletti, vagy annál jobb, lehetőség van megajánlott vizsgajegy megszerzésére.

A vizsga írásbeli (TVSZ 25.§), a vizsgajegy az elérhető össz. pontszám 40%-a felett elégséges, 55%-a felett közepes, 70%-felett jó, 85%-felett jeles eredményű. A jegy kialakítása a következők arányában történik: vizsga 60%, zárthelyi dolgozatok 20%, félévi gyakorlati feladatok 20%.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri az ipari formatervezés történeti korszakait, annak kiemelkedő tervezőit és jellemző tárgyait.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Magyarul és legalább egy idegen nyelven ismeri és alkalmazza szakmaterületének nyelvezetét, speciális kifejezéseit.

Irodalom:

1. Ernst H. Gombrich: A művészet története. Glória Kiadó, Budapest. 2002.
 - 2.. Szabó Attila: Művészettörténet képekben. AKGA Junior Kiadó, Budapest. 2001.
 3. Szűcs Ágnes: Művészettörténet. Divattörténet. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 2003.
 4. Bonta János: A modern építésztörténet 1911-2000. Terc Ker. Szolg. Kft. 2002.
 5. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek
- Ajánlott irodalom: Taschen Kiadó művészettörténeti könyvei

Tárgy neve: Tanulásmódszertan	NEPTUN-kód: RTXTM1MBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+2+0	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Halász Marianna	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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 életút kialakításáról. Legfőbb cél azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, melyek elősegítik a felvett tantárgyak sikeres teljesítését és a vizsgákra való felkészülést.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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 skill 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 kitzúzése, kommunikációs technikák, tükrözés, kudarcok újrafelvezése) használata, a személyes fejlődésre gyakorolt hatása.		
13.	A hatékony és eredményes vizsgafelkészülés tanulási technikái.		
14.	Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A hiányzás mértéke a TVSZ-ben meghatározott előírás szerint lehetséges.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

nincs

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

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

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Képes komplex módon látni és kezelni a tanulás jelenségét, képes hatékony kommunikációs technikákat alkalmazni.
- Képes változatos, korszerű, egyéni igények alapján átgondolt tanulásmódszertani eszköztár adekvát használatára.
- Képes az önálló, független tanulásra.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg.
- Képes az élethosszig tartó tanulás megvalósítására.
- Képes a szervezett továbbképzésen való részvétellel a szakterületén tudását folyamatosan továbbfejleszti.

Irodalom:

1. Dinyáné Szabó Mariann (2014): Tanulásmódszertan. Semmelweis Egyetem, Budapest (TÁMOP-4.1.2 A1 és a TÁMOP-4.1.2 A2 könyvei)
2. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0015_tanulasmodszertan/scorm_start.html
3. Domján László (2012): A hatékony tanulás mesterfogásai. Agykontroll Kft., Budapest, ISBN 97896374911047
4. Lantos Mihály (2015): Villámolvasás a gyakorlatban – Tanulj meg tanulni. Bioenergetic Kft. ISBN 9789639652101
5. Makó Ferenc (2015): Tanulásmódszertan. Budapest: Óbudai Egyetem TÁMOP-4.1.2 B2 Pályázat könyvei, http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_tanulasmodszertan/adatok.html
6. Nahalka István (szerk., 2006): Hatékony Tanulás. Budapest: Bölcsész Konzorcium HEFOP Iroda, ISBN 9639704636, ISBN 9639724041

Tárgy neve: Tutori rendszer kiépítése és korszerű tanulástechnika	NEPTUN-kód: RTXTK1MBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+1+0	Kredit: 3 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Halász Marianna	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: nincs	
<i>Ismeretanyag leírása:</i>			
<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>			
<i>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</i>			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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.		

<i>Félévközi követelmények:</i>
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>
Az előadásokon és gyakorlaton való részvétel kötelező, TVSZ szabályai alapján.
<i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>
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.
<i>Az elsajátítandó kompetenciák:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Képes megértően meghallgatni másokat és érdemi válaszokat tud adni. – Képes olyan kérdéseket feltenni, amelyek segítik a másik képességeinek önfeltárását, személyes tulajdonságainak és aspirációinak a leírását. – Képes bizalomteljes légkör teremtésére, amely támogatja a tanulási/elsajátítási/felzárkóztatási folyamatot. – Képes figyelembe venni a mentorált bizalmas közléseit. – Empatikus és együttműködő. – Képes segíteni a tapasztalatlanabb hallgatótársát a kisebb hibák kiküszöbölésében és a nagyobb hibák megelőzésében. – Képes a mentori kapcsolatban következetes, hatékony és eredményes szakmai hatást kifejteni. – Képes felismeri a mentorált szükségleteit, még akkor is, ha a mentorált nem tudta megfogalmazni azokat. – Hisz a mentorálás pozitív hatásában, főleg a szakmai identifikáció területén, szívesen segít másoknak.
<i>Irodalom:</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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], https://www.eltereader.hu/media/2018/02/PerjesMentoralasiKezikonyv_READER1.pdf 2. Holik Ildikó - Sanda István Dániel (2017): Kommunikáció leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest 3. Makó Ferenc (2016): A mentorálás módszerei a szakmai tanárképzésben. Typotop Kiadó, Budapest, Szakmai pedagógusképzés sorozat, ISSN: 2598-7123, https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3872, https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_mentoralas_modszertana/tananyag/JEGYZET-13-2.4._A_mentoralas_modszerei_.html 4. Sanda István Dániel (2019): Szociális készségfejlesztés leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest 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

Tárgy neve: Hallgatói tutorálás	NEPTUN-kód: RTXHT1MBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0	Kredit: 3 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Halász Marianna	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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 fejlesztik, segítik 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 figyelembe vételével. 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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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.		
Félévközi követelmények:			
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:			
<p>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.</p>			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			

- Ismeri az adott tantárgy szakmai tartalmát és képes tudásátadásra.
- Képes személyre szabott segítséget nyújtani.
- Képes megértően meghallgatni másokat és érdemi válaszokat tud adni.
- Képes olyan kérdéseket feltenni, amelyek segítik a másik képességeinek önfeltárását, személyes tulajdonságainak és aspirációinak a leírását.
- Képes bizalomteljes légkör teremtésére, amely támogatja a tanulási/elsajátítási/ felzárkóztatási folyamatot.
- Képes figyelembe venni a mentorált bizalmas közléseit.
- Empatikus és együttműködő.
- Képes segíteni a tapasztalatlanabb hallgatótársát a kisebb hibák kiküszöbölésében és a nagyobb hibák megelőzésében.
- Képes a mentori kapcsolatban következetes, hatékony és eredményes szakmai hatást kifejteni.
- Képes felismeri a mentorált szükségleteit, még akkor is, ha a mentorált nem tudta megfogalmazni azokat.
- Hisz a mentorálás pozitív hatásában, főleg a szakmai identifikáció területén, szívesen segít másoknak.

Irodalom:

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], https://www.eltereader.hu/media/2018/02/PerjesMentoralasiKezikonyv_READER1.pdf
2. Holik Ildikó - Sanda István Dániel (2017): Kommunikáció leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest
3. Makó Ferenc(2016): A mentorálás módszerei a szakmai tanárképzésben. Typotop Kiadó, Budapest, Szakmai pedagógusképzés sorozat, ISSN: 2598-7123, <https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3872>, https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_mentoralas_modszertana/tananyag/JEGYZET-13-2.4._A_mentoralas_modszerei_.html
4. Sanda István Dániel (2019): Szociális készségfejlesztés leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest
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
6. Kállai Gabriella (2015): Az ifjúsági mentorálás. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest, ISBN 978-963-682-987-2
7. Aronson, E. (1992): A társas lény. Közgazdasági Kiadó, Budapest
8. Holik Ildikó Katalin - Sanda István Dániel (2016): Tanári kommunikáció. Typotop Kiadó, Budapest, https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_tanari_kommunikacio/tananyag/00-borito-150604a-halvanysarga-09-Holik.Ildiko.html
9. Nagy Tamás (2014): A mentor szerepe a tehetséggondozásban.

Tárgy neve: Anyagtudomány I.	NEPTUN-kód: RMXAT1KBNF	Óraszám: <i>ea+gy+lb</i> 2+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Recskiné Dr. Borsa Judit	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja alapvető anyagismeretek elsajátíttatása, különös tekintettel a szakok szakmai igényeire: a hallgatók fizikai és kémiai alaptudásának megerősítése, a fő anyagtipusok (fém, kerámia, polimer) megismertetése, a két 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 nedvességgel kapcsolatos jellemzők (felvétel, mérés, a légnedvesség hatása)</p> <p>A gyakorlatok célja néhány fontos anyagvizsgálati módszer megismerése.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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.	ZH 1		
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.	ZH 2. Értékelés.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel:</p> <p>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.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</p> <p>Otthoni feladatok/jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából.</p> <p>7. és 14. heteken: Zárthelyi dolgozatok az előadások anyagából.</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

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

Évközi jegy: a zárhelyi 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 terméktervezői szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.

Irodalom:

1. Borsa J.-Csay T.-Kiss M.-Orcsik M.-Pataki M.-Takács E.-Telegdi J.-Trif L.: Anyagszerkezetten I. gyakorlat
2. Moodle rendszerben található oktatási segédletek, jegyzetek
3. Dr. Benkő Zoltán, Kőmívesné Tamás Ibolya, Dr. Stankovics Éva: Kémiai alapok
4. Dr. Pukánszky Béla, Dr. Móczó János: Műanyagok
5. Dr. Rusznák István: Textilkémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
6. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Anyagtudomány II.	NEPTUN-kód: RMXAT2KBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. Recskiné Dr. Borsa Judit	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RMXAT1KBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy az anyagok mikroszerkezetétől kezdődően a makroszerkezet alaptulajdonságait, összefüggéseit, fizikai magyarázatát, valamint az anyagjellemzők tervezéséhez fontos tulajdonságokat és beavatkozási lehetőségeket ismerteti meg a hallgatókkal. A tárgy továbbá célul tűzi ki a vizsgálati eljárásokat és azok eredményei kiértékelési elveinek alapszintű tárgyalását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A súrlódás jelensége (Coulomb, Euler, száraz-, folyadék-, határfelületi súrlódás, kísérő hatások) • A nedvességgel kapcsolatos jellemzők (felvétel, mérés, a légnedvesség hatása) • Kompozitok alapjai (A tulajdonságtársítás céljai és lehetőségei, jellegzetes kompozitok) • Tönkremeneteli mechanizmusok, (kopás, korrózió, öregedés, fáradás) • Elektrosztatikus, mágneses és elektromos tulajdonságok, • Kristályos szerkezetek, fémek tulajdonságai vizsgálatai, befolyásolás ötvözással, hőkezeléssel • Polimerömlédekek folyási tulajdonságai • Polimerek viszkoelasztikus tulajdonságai • Mikro- és nanorendszerek • Izotrópia és anizotrópia. Irányfüggő tulajdonságok. • Anyagvizsgálatok (rendszerezés, mechanikai vizsgálatok) 			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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. ZH.		
14.	Termikus analitikai vizsgálatok. Pót ZH.		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

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.

Házi feladatok/jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából.

13. hét: Zárthelyi dolgozat a gyakorlatok anyagából.

14. hét: Pót ZH

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás megszerzésének feltétele:

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

A félév írásbeli vizsgával zárul, így a félévi jegy: a vizsga eredményéből (60%), a beadott otthoni feladatok, jegyzőkönyvek százalékos teljesítésének átlagából (20%) és a ZH eredményéből adódik össze. 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 terméktervezői szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.

Irodalom:

1. Anyagtudomány II. előadás prezentációk és gyakorlati segédletek gyűjteménye
2. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Ipari technológiák és gépek I. (blended)	NEPTUN-kód: RTEIT1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+1	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A terméktervezői szakterülethez szorosan kapcsolódó géptani alapismeretek, alapfogalmak, működési alapelvek és követelmények. Az ipari technológiáknál általánosan előforduló gépek, egyszerű műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítése, működése, kialakítása és kapcsolata.</p> <p>Kinematikai alapfogalmak, alapelemek, mechanizmusok. Mechanizmusok szabadságfoka (szabadságfok számítások), szerkezeti – kinematikai elemzése.</p> <p>Az anyagfeldolgozás és a gyártási folyamat egyes technológiai lépéseire tartozó speciális berendezések, azok felépítése, működési alapelvei és alapfogalmak.</p> <p>Textilipari gépek, nem szőtt textíliák előállításának gépei, kötött termékek előállításának gépei. Kikészítőgépek, festésre és mintázásra használt berendezések.</p> <p>A gyakorlatban előforduló legfontosabb csomagolóeszközöket előállító és csomagolási műveleteket végző berendezések típusai és működési elve.</p> <p>A legújabb fejlesztési irányok, megoldások és innovációk.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	1. EA - A fonás története, alapvető fonóeszközök kialakulása, a fonás technológiája. A fonalgyártásnál alkalmazott fontosabb géptípusok, azok jellemzői és felhasználási területei.		
2.	1. GYAK - Különleges fonási technológiák. A fonalak vizsgálati módszerei, finomsági számítás.		
3.	2. EA - A fonalak használati tulajdonságainak és jellemzőinek mesterséges megváltoztatása. A terjedelmesítés technológiája, berendezései és a terjedelmesített fonalak tulajdonságai.		
4.	2. GYAK - A nemszött kelmék előállításának technológiája és berendezései		
5.	3. EA - A szövés története, az alapvető szövőeszközök kialakulása, a szövés technológiája. A szövéssel és szövetekkel kapcsolatos alapfogalmak. A szövésnél alkalmazott fontosabb géptípusok, azok jellemzői és felhasználási területei.		
6.	3. GYAK - Szövött technológiával előállított kelmék. Szövött kelmék műszaki jellemzői (területi sűrűség, vastagság...stb.). Alapkötések (vászonszövés, sávolykötés, atlaszkötés).		
7.	4. EA – A kötés története, az alapvető kötések kialakulása, a kötés technológiája. A kötéssel és kötött kelmékkel kapcsolatos alapfogalmak. A kötésnél alkalmazott fontosabb géptípusok, azok jellemzői és felhasználási területei.		
8.	4. GYAK - Kötött technológiával előállított kelmék alapkötései és jellemzői. Kötött kelmék gyakorlati előállítása.		
9.	5. EA - A textilkikészítés technológiája és berendezései I. Textilkikészítő műveletek rendszerezése (telítés, szárítás, kondenzálás, bolyhozás, nyírás, előtisztítás, csiszolás, perzselés, mosás, kalanderezés, kreppelés technológiája és berendezései).		
10.	5. GYAK - Kinematikai alapfogalmak, alapelemek, mechanizmusok. Mechanizmusok szabadságfokának meghatározása, szerkezeti – kinematikai elemzése.		
11.	6 EA - A textilkikészítés technológiája és berendezései II. Hamiskrepp, prage kalanderezés, gyártás mintázat létrehozása, textilgravírozás, textil koptatás, lézervágás, devoré nyomás, flokkolás, domború nyomat készítés, lakk kikészítés, antibakteriális kikészítés, különleges kikészítő eljárások, szennyasztító kikészítés, dezodoráló kikészítés, antimikrobiális kikészítés, atka és moly elleni kikészítés.		
12.	6. GYAK - Szabadságfok számítás - síkbeli és térbeli mechanizmusok vizsgálata – gyakorlati számítási feladatok.		
13.	ZH - ONLINE TESZT - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje		
14.	Javító és pót ZH - ONLINE TESZT - feladatok pót beadása		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

A gyakorlatokon való részvétel kötelező.

A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

13. hét - ZH

13. hét - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje

14. hét - javító és pót ZH

14. hét - feladatok pót beadása

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A félévközi jegy feltétele:

- a gyakorlatokon való érvényes részvétel,

- a gyakorlatok témaköreiből készített, jegyzőkönyv formájában beadott és elfogadott feladatok,
- 1 db kb. 60 perces, elégséges jegyre értékelt zárthelyi dolgozat megírása (zárthelyi dolgozat az előadások online tananyagából és a gyakorlatokon tanult anyagokból áll össze – teszt jellegű és attól eltérő feladatokból fog állni).

Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximum pontszámából minimum 40 %-ot kell elérni és egy alkalommal lehet pótolni.

A félévközi jegyet a zárthelyi dolgozat eredménye alapján kapja a hallgató.

A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Képes értelmezni és jellemezni az egyszerűbb műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.

Irodalom:

1. Dr. Bódi B.: Ipari technológiák gépei I. (ruhaiipar) elektronikus jegyzet, Óbudai Egyetem RKK Budapest, 2011
2. Dr. Szücs I.: Ipari technológiák gépei II. (textilipar) elektronikus jegyzet, Óbudai Egyetem RKK Budapest, 2011
3. Kerekes Titusz: Bevezetés a csomagolás technikába I.-II., Papír Press kiadó 2001
4. Medveczkiné P.B. – Dr. Szücs I. – Szabó R. – Pataki M. – Dr. Kokasné P.L. – Sinkáné Dr. K. A.: Könnyűipari enciklopédia I/3. Textilipari technológiák, BMF. RKK. Jegyzet, 2002.
5. Dr. Bódi B.: Ruhaiipari gépek üzemtana I.-II.-III. BMF. RKK Jegyzet, 2004.2005.
6. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Ipari technológiák és gépek II. (blended)	NEPTUN-kód: RTEIT2HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+1	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTEIT1HBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A terméktervezői szakterülethez szorosan kapcsolódó géptani alapismeretek, alapfogalmak, működési alapelvek és követelmények.</p> <p>Az anyagfeldolgozás és a gyártási folyamat egyes technológiai lépéseire tartozó speciális berendezések alapvető beállításai. A gépek szerkezeti részeire (mechanikus gépelemek, pneumatikus elemek stb.) vonatkozó ismeretek, amelyek lehetővé teszik a gépek szerkezeti felépítésének, működési elvének megértését, illetve amelyek lehetőséget teremtenek a szükséges gépek és berendezések kiválasztásához.</p> <p>Az általános ruhaipari megmunkálás gépei és berendezései (varrógépek, varróberendezések, vasaló és ragasztó berendezések, présgépek stb.) működési elve, szerkezeti kialakítása.</p> <p>Különleges textil- és ruhaipari megmunkálások: ruhaipari hegesztés, lézervágás, gravírozás technológiai eszközei, varró automaták pneumatikus és vezértárcsás vezérlése.</p> <p>A csomagolóeszközöket előállító és csomagolást végző berendezések legújabb fejlesztési és innovációs megoldásai.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	1. EA – Szabásmódok és szabáskereső eszközök rendszerezése. Könnyűipari termékek (textil, bőr és papír... stb.) szabásánál alkalmazott eszközök és berendezések.		
2.	1. GYAK - Speciális technológiák és berendezések - fonatolás, kötélverés. A fonatolt és kötélverés technológiával készült termékek felhasználási lehetőségei a terméktervezésben.		
3.	2. EA - A varrógép története, a varrási művelet gépesítésének technológia megoldásai, a legújabb fejlesztések és design varrógépek.		
4.	2. GYAK - Alapöltésű varrógépek szerkezeti felépítése. Öltésképző eszközök fajtái és működése és felépítése. Varrógépek általános kezelése, jellegzetes hibák és karbantartási feladatok.		
5.	3. EA – A textiltermékek simítására és forma megadására használt vasaló és ragasztó berendezések története, technikai és technológiai fejlődése. Az üzemi gyártásban használt vasaló és ragasztó berendezések felépítése és működésének elve. Az egyes berendezéstípusok jellemző felhasználási területe.		
6.	3. GYAK – Textilruházati termékek díszítésére használt speciális vasalóberendezések - pliszé készítés technológiájának és gépi berendezéseinek bemutatása.		
7.	4. EA - Papírgyártás és csomagolás berendezései I. A papírgyártás története, a papírok előállításának technológiája, eszközei és gépi berendezései.		
8.	4. GYAK – A varrás automatizálásának lehetőségei. Az automatizálás és a tervezői kreativitás kapcsolatának vizsgálata - vezértárcsa szerkesztés.		
9.	5. EA - Papírgyártás és csomagolás berendezései II. A csomagolás története, a különféle csomagolóanyagok rendszerezése, felhasználási területei, a csomagolóanyagok előállításának technológiája, eszközei és gépi berendezései.		
10.	5. GYAK – Szintetikus laptermékek hegesztésének technológiája és gépi berendezései. A szintetikus laptermékek hegesztésének és a terméktervezés kapcsolata.		
11.	6. EA – Az elektropolírozás alkalmazásának lehetőségei a terméktervezésben. Az elektropolírozás általános technológiája és működési elve.		
12.	6. GYAK – A pneumatikus rendszerek jellemzői és szerkezeti egységeinek felépítése, működési elve. A könnyűipari automatákban használt pneumatikus rendszerek jellegzetességei.		
13.	ZH - ONLINE TESZT - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje		
14.	Javító és pót ZH - ONLINE TESZT - feladatok pót beadása		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel kötelező.

A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

13. hét - ZH

13. hét - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje

14. hét - javító és pót ZH

14. hét – feladatok pót beadás

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás megszerzésének feltétele:

- a gyakorlatokon való érvényes részvételek,
- a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatokat el kell készíteni, és határidőre leadni.
- 1 db zárthelyi dolgozat, legalább elégséges osztályzatra értékelt megírása.

A zárthelyi maximum pontszámából minimum 50 %-ot kell elérni az elégséges osztályzathoz.

Az aláírást a zárthelyi dolgozat eredménye alapján kapja a Hallgató, ha időben leadta az egyéni vagy csoportos feladatokat és azok elfogadásra kerültek.

Az aláírás pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

A vizsga írásban történik, kb. 60 perc időtartamban.

Az értékelés érdemjegyre az elért pontok alapján számított %-ok szerint:

0 - 49% elégtelen,

50 - 62 % elégséges

63 - 75 % közepes,

76 - 88 % jó

89 - 100 % jeles

85 - 100 % jeles

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Képes értelmezni és jellemezni az egyszerűbb műszaki rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.

Irodalom:

1. Dr. Bódi B.: Ipari technológiák gépei I. (ruhaiipar) elektronikus jegyzet, Óbudai Egyetem RKK Budapest, 2011
2. Dr. Bódi B.: Ruhaiipari gépek üzemtana I.-II.-III. BMF. RKK Jegyzet, 2004.2005
3. Kerekes Titusz: Bevezetés a csomagolás technikába I.-II., Papír Press kiadó 2001
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Műszaki rajz alapjai, CAD (blended)	NEPTUN-kód: RKEMR1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Bodáné dr. Kendrovics Rita	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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"> – Térmértani alapismeretek, vetítés. – A szabványosítás jelentősége, szerepe a műszaki gyakorlatban – Axonometrikus és vetületi ábrázolás, nézetrend. – Metszet fogalma. Egyszerű és összetett metszet. Különleges ábrázolási módok. – Méretmegadás, mérethálózat felépítése. Alkatrészek méretmegadása. – Kötések, kötőgépelemek ábrázolása, egyszerűsített ábrázolás. – Szerkezetek rajzai. – ISO tűrési és illesztési rendszer. Tűrési és illesztési alapfogalmak. – Felületi érdesség, alak- és helyzetűrések. Méretláncok. <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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
	Előadás témakörök - Modulok		
ONLINE	Műszaki rajzra vonatkozó általános tudnivalók.		
	Ábrázolás vetületekkel, nézetrend.		
	Az axonometrikus ábrázolás.		
	Ábrázolás metszetekkel.		
MOODLE	Méretmegadás a műszaki rajzokon, a mérethálózat felépítése.		
	Az ISO tűrési és illesztési rendszer és megadása a műszaki rajzokon. Felületi érdesség, alak- és helyzetűrések.		
	Gépelemek egyszerűsített ábrázolása, jelképi ábrázolás.		
Oktatási hét	Gyakorlatok témakörei		
1.	Alapfogalmak. A képernyő részei, a parancskiadás módjai. Menük, eszköztárak és eszközök. A rajzolás koordináta-rendszerei. Rajzolást segítő lehetőségek (raszter, háló, orto, tárgyraszter)		
2.	Fóliák és vonaltípusok alkalmazási lehetőségei. Rajzolás eszköztár. Módosítás eszköztár. Rajzelemek létrehozása. Vonalak rajzolása.		
3.	Görbevonalú síkidomok rajzolása. Sokszögek, 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, közösítés.
11.	Szilárdtestek szerkesztése. Látványstílusok. Valóságghú megjelenítés. Fények, árnyékok.
12.	Műveletek képekkel, jelenetek. Fizikai jellemzők lekérdezése. Gyakorló feladatok.
13.	2. Zh. (Térbeli ábrázolás) 30 pont
14.	Pótlások, pót Zh.
Félévközi követelmények:	
<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. oktatói hét végéig. Az évközi jegy feltétele ennek min. 60%-os teljesítése.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

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.

Sikertelen zárthelyik esetén a hallgatónak az utolsó laborgyakorlaton pót-zárthelyi (mindkét korábbi ZH témaköreit tartalmazó) megírására van lehetősége, ennek pontszáma 60 pont.

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.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- 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:

1. Patkó István: Műszaki ábrázolás és gépszervezetek I. BMF.
2. Dr. Horváth Sándor – Dr. Kósa Csabáné: Műszaki kommunikáció ÓE BGK 3014., Bp., 2010.
3. Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 1. Síkbeli rajzolás
4. Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 2. Térbeli ábrázolás

Tárgy neve: Informatika (blended)	NEPTUN-kód: RMEIF1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+3	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Kormány Eszter	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja, hogy informatikai alapismereteket adjon az egyetemi tanulmányokhoz és a későbbi mérnöki munkához. A tárgy előadásain a hallgatók megismerik a számítógépek architektúráját, a működéshez szükséges hardver és szoftverelemeket, az etikus és biztonságos számítógép használatot, valamint az adatbázis kezelés és programozás alapjait, az algoritmus leíró eszközöket és használatukat.</p> <p>A gyakorlatokon adatelemzést, problémamegoldást és algoritmizálási feladatokat oldanak meg. A megszerzett ismeretek felhasználhatók a szaktárgyi feladatokhoz és a későbbi munkavégzés során. A hallgatók megtanulják az adatbázisok létrehozását, kezelését az Ms Access alkalmazás használatával, adatbázisok tervezését, normalizálás lépéseit, táblák létrehozását, kulcsok kapcsolatok beállítását, valamint a lekérdezések, jelentések készítését és az SQL nyelv használatát. Egyszerűbb algoritmusokat, függvényeket készítenek az Ms Office alkalmazás eszközkészletének bővítéséhez.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Számítógép generációk. A számítógépek felépítése, működése. Excel munkalap felépítése, beállítások, formázások, cellahivatkozások: abszolút (névvel is), relatív hivatkozások. Egyszerű statisztikai - és szöveg függvények		
2.	Operációs rendszerek. Számítógépes hálózatok (Lokális hálózatok és Internet) Szoftverek csoportosítása Kereső függvények, dátum-, idő függvények, logikai függvények. Egymásba ágyazott függvények használata		
3.	Alkalmazói szoftverek. Office alkalmazások. Pénzügyi függvények használata, „Mi lenne ha” elemzések készítése (adattábla, célérték keresés, különböző esetek vizsgálata)		
4.	Vállalati feladatok informatikai támogatása. Grafikonok, trendvonal készítése, trendvonal egyenletének meghatározása solverrel		
5.	Hálózatok a komplex rendszerek működésében Egyenletrendszerek megoldása mátrix fv-ekkel, és solverrel		
6.	A rendszerek működtetésének biztonsági és etikai kérdései Excel, mint adatbázis, rendezés, szűrés (egyszerű, összetett, helyben, új táblázatba), űrlap használata		
7.	Bevezetés a multimédiába Excel kimutatások készítése PivotTable, grafikonok		
8.	Excel adatelemzés PowerPivot		
9.	Excel adatelemzés PowerBI		
10.	Word alapvető ismeretek (formázás, hasábok készítése, 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 (minden hallgató számára kötelező)		
12.	Beadandó feladat bemutatása (minden hallgató számára kötelező) és gyakorlás		
13.	Zárthelyi dolgozat a gyakorlatok tananyagából és teszt az előadások tananyagából		
14.	Pót ZH. Félévi jegy megállapítása.		

Félévközi követelmények:
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A hiányzások mértékét a TVSZ szabályozza.</p>
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. A beadandó feladatot tartalmazó Excel és Word és PPT (Prezi) fájlt fel kell tölteni az elearning rendszerbe a bemutató órákat megelőző héten pénteken 18 óráig. A hiányzó feladat, csak az aláíráspótlási időszakban, aláíráspótló vizsgára jelentkezés mellett pótolható. A 13. héten a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak a gyakorlati órák anyagból és egy tesztet az elearning kurzus tananyagából. A nem megfelelő dolgozat vagy teszt a szorgalmi időszakban egyszer javítható. Aláíráspótló vizsgán még egy lehetőség a javításra.</p>
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: A tárgy évközi jeggyel zárul. Az érdemjegy három részből tevődik össze (záró teszt, zárthelyi dolgozat, beadandó feladat). A végső jegybe az egyes részek eredménye a következő súllyal számítanak: záró teszt 30%, ZH 40%, beadandó feladat 30%. A végső jegy számításának módja: az egyes részekből az elérhető pontok következőkben felsorolt %-át kell elérni a 2-es osztályzathoz: záró teszt 50%, ZH 40%, beadandó feladat 50%. Az alábbi táblázat mutatja a jegyek eléréséhez szükséges szinteket, az összes szerzett pont százalékában. A végső százalék és érdemjegy: 40% -tól elégséges 55% -tól közepes 70% -tól jó 85% -tól jeles</p>
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:
<ul style="list-style-type: none"> – Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására. – Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket. – Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik. – Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
Irodalom:
<ol style="list-style-type: none"> 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. Boros Norbert, Fehérvári Arnold, Fülep Dávid, Kallós Gábor, Lovas Szilárd, Pukler Antal, Szörényi Miklós: Informatikai rendszerek alapjai, elektronikus jegyzet (tankönyvtár.hu) 2013 3. Fülep-Pusztai-Szörényi: Informatikai eszközök alkalmazása mérnöki számításokhoz, elektronikus jegyzet (tankönyvtár.hu) 2013 4. Moodle rendszerben található oktatási segédletek jegyzetek

Tárgy neve: Színtan és színmérés	NEPTUN-kód: RTXSZ1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Borbély Ákos	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Színtani alapfogalmak. A színekkel kapcsolatos fizikai, fiziológiai és pszichológiai alapok. Az elektromágneses sugárzás spektruma, az optikai sugárzások. Az emberi szem felépítése, fotoreceptorok, a retina szerkezete. A látási teljesítmény általános összefüggései, a színlátás alapjai, a színészleletek tulajdonságai. Színjellelmzők. A színmegjelenést befolyásoló tényezők. A színkommunikáció módszerei, eszközei: a szubjektív és az objektív színjellemzés kérdései; színrendszerek, színminta atlaszok. A színrendszerek alapelvei. A színmérés alapjai, a redukált színlátás objektív modellezése. A színinger mérés módszerei és eszközei, spektrofotométerek. Színkontrasztok. Színharmónia-rendszerek. A színek funkciói, hatásai, színes környezet. A színdinamikai tervezés alapjai, ember és szín kapcsolatai. A színhasználat területi sajátosságai. A színreprodukálás kérdései, reprodukálható színtartományok. Színes technikák. A szakterület legfontosabb gyakorlati munkafogásai.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Színek. A színek jelentősége a tervezői munkában. Eszközök – eszközhasználat. Színes felületek festése gyakorlat.		
2.	Történeti korok színhasználat I. Tónusfestési gyakorlat.		
3.	Történeti korok színhasználat II. Kontrasztok. Színkeverési gyakorlat. Színkör szerkesztése.		
4.	Nevezetes színkontrasztok. Színkör festés gyakorlat I.		
5.	Színharmónia-típusok. Színkör festés gyakorlat II.		
6.	Színfunkciók és szerepük a tervezésben. Szín- és tónussorok festése gyakorlat I.		
7.	A színekkel kapcsolatos fizikai, fiziológiai és pszichológiai alapok, a színkommunikáció és a színrendszerek alapelvei. Szín- és tónussorok festése gyakorlat II.		
8.	Az elektromágneses sugárzás spektruma; az optikai sugárzás keletkezése, színeképek; lumineszcencia, radiometriai és fotometriai mennyiségek. Szín- és tónussorok festése gyakorlat III.		
9.	Az emberi szem felépítése, fotoreceptorok, a retina szerkezete. Az emberi színlátás alapjai, a színészlelet tulajdonságai. Szín- és tónussorok festése IV.		
10.	A szabványos színmérő rendszer I. Kontrasztok gyakorlat I.		
11.	A szabványos színmérő rendszer II. Kontrasztok gyakorlat II.		
12.	Fényforrások, szabványos sugárzéloszlások, színreprodukció. Kontrasztok gyakorlat III.		
13.	ZH. Gyakorlati munkák befejezése.		
14.	Pót ZH. Féléves feladatok beadása, értékelése		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A hiányzások mértéke a TVSZ-ben szabályozott.			

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

Gyakorlati feladatok.

1 zárthelyi dolgozat. Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele az eredményes zárthelyi dolgozat, valamint a gyakorlati munkák megfelelő szintű elkészítése. Az évközi jegy, a zh 50 %-os és a gyakorlati munkák 50 %-os beszámításával kerül kialakításra.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az ipari termékek tervezéséhez szükséges alapvető ergonómiai és pszichológiai módszereket, szabályokat, és szabványokat.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Magyarul és legalább egy idegen nyelven ismeri és alkalmazza szakmaterületének nyelvezetét, speciális kifejezéseit.
- Képes a tervezett termékkel kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, műszaki és szabványos vizsgálati módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

1. Dr. Borbély Ákos: Színtan, színmérés. ÓE, RKK 6058 Budapest, 2015 (elektronikus jegyzet)
2. Nemcsics Antal: Színdinamika. Színes környezet tervezése. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1990
3. Itten, Johannes: A színek művészete. Göncöl-Saxum Kiadó, Bp. 2002.
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: CAD/CAM I.	NEPTUN-kód: RTXCC1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Kormány Eszter	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTXAG1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a számítógépes tervezés (Adobe Illustrator és Adobe Photoshop) elméleti alapjaival. A számítógépes alkalmazások segítségével gyakorolják a különböző képmanipulációs és rajzadási módszereket. A hallgatók készségfejlesztése során többek között megtanulják, a vizuális márkaculat adaptálását különböző termékekre/formákra, illetve saját fotóik feldolgozását különböző alkalmazási célokra.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Laborgyakorlatok témakörei		
1.	A vektorgrafika rövid elméleti ismertetése, vektor és bitmap grafika viszonya, Rajztáblák, munkaterület használata, alakzatok létrehozása, alakzatformáló eszköz használata,		
2.	Rajzolás toll és ceruza eszközökkel, rajzolás ecsettel. Kijelölés, igazítás. Kijelölő eszközök használata, objektumok igazítása, elrendezése, csoportosítása, pontok igazítása.		
3.	Alakzatok létrehozása és szerkesztése, alakzateszközök használata, nyitott, zárt görbék, alakzatok kombinálása, objektumok átalakítása, méretezése, tükrözése, forgatása, torzítása.		
4.	Objektumok színezése, színmódok, színminta szerkesztése, mintázat alkalmazása, szerkesztése, rétegek használata.		
5.	Szöveg használata, szöveg létrehozása, szövegformázás, szövegdoboz használata.		
6.	ZH 1. a gyakorlaton az 1-5 témákból		
7.	Photoshop ismeretek. Bevezetés a pixelgrafikába, grafikai formátumok. Színtani ismeretek, a TrueColor és a paletta fogalma.		
8.	Képretusálás, a grafikai burkológörbe fogalma, használata. Effektek, gyakorlások: zavaró tereptárgyak eltüntetése a képekről.		
9.	Layerek használata, átlátszó képek készítése (Gif86 / PNG). Gyakorlás: „Fantasztikus tájak” előállításuk layerek és effektek használatával.		
10.	A Photoshop 3D effektusainak használata. Gyakorlás: Logo képek berendezési tárgyakra való „feszítése”.		
11.	A Photoshop pixelorientált effektusainak használata, szűrők és képi hatások keverése.		
12.	ZH 2. a gyakorlaton a 7-11. témákból		
13.-14.	Pótlások, értékelés.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon kötelező a részvétel. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:

2 db „fél” témazáró ZH megírása 6. és 12. héten.

Témakörönként 1-1 otthoni munka leadása kötelező.

A javító és pót ZH, valamint a késedelmes feladatok végső leadási határideje: 13-14. hét.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- a laborgyakorlatokon való érvényes részvétel,
- a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatokat el kell készíteni, és határidőre leadni
- 2 db számonkérő dolgozat (ZH) legalább elégséges osztályzatra értékelt megírása.

Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximum pontszámából minimum 40 %-ot kell elérni. Az évközi jegy a zárthelyi dolgozat eredménye alapján kapja a hallgató. Elégtelen zárthelyi dolgozat vagy hiányos, nem megfelelő beadandó feladatok esetén az évközi jegy eredménye elégtelen. Az évközi jegy és a beadandó feladatok pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia tűréssel rendelkezik.

Irodalom:

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

Tárgy neve: CAD/CAM II.	NEPTUN-kód: RTXCC2HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Nagyné dr. Szabó Orsolya	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTXCC1HBNF	
<i>Ismeretanyag leírása:</i>			
<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 szakmaspecifikus ábrázolások. Számítógépes rajztechnikai megoldások megismerése, alkalmazása, gyakorlása. Ruhaihari-, enteriőr- és csomagolás termékek szerkesztése, megjelenítése, a gyártáshoz szükséges információk megadása számítógépes eszközökkel.</p>			
<i>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</i>			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Bevezetés. A Solid Edge szoftver bemutatása és története, alapvető fogalmak ismertetése.		
2.	Navigálás. Rajzolás – alapvető geometriai formák.		
3.	Rajzolás – összetett geometriai formák.		
4.	Méretezés és kényszerek.		
5.	Transzformációk.		
6.	Szerelés készítése.		
7.	Robbantott ábra és műszaki rajz készítése.		
8.	Robbantott ábra és műszaki rajz készítése.		
9.	Bevezetés a Keyshot szoftver használatába.		
10.	Anyagbeállítások a Keyshotban.		
11.	Renderelés a Keyshotban.		
12.	Önálló 3D terv készítése.		
13.	A tervezési feladatok bemutatása.		
14.	Pótlások.		
<i>Félévközi követelmények:</i>			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon kötelező a részvétel. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. A szemeszter során készített tervek bemutatása a 13. héten.</p>			
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: A félévközi jegy megszerzéséhez elfogadható szintű tervezési feladatok szükségesek (minden előírt feladat elkészítése kötelező, hiányzás esetén pótolni kell). Az évközi jegy a beadandó feladatok és az órai munka értékeléséből áll össze.</p>			
<i>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> – Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait. – Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére. 			

- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.

Irodalom:

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

Tárgy neve: Terméktervezés módszertana és design (blended)	NEPTUN-kód: RTXTM1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 4+0+0	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Koós Daniella DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXFO1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A termék életciklusok és a termékkörnyezet. Tervezői iskolák. A termék fejlesztés folyamata, a termékötlet feltárása és meghatározása. A termékjellemzők optimalizálása. Termékkonceptió kidolgozása. Termékfunkciók. Az ipari termékek tervezéséhez szükséges termékfunkciók, technikai (anyagok, technológiák, ergonómia), gazdasági (marketing, energia optimalizálás, technológia), pszichológiai (hatás a fogyasztóra, biztonság), szociológiai (presztízs, márka), ökológiai (gazdálkodás az erőforrásokkal), és dokumentáris (történeti és kortárs stílusértelmezés) funkciók és módszerek. A tervezés költségtényezői. Gyárthatóságra való tervezés. Az ipari formatervezés történeti korszakai, tárgyai, alkotói. Formatervezői törekvések, lehetőségek a múltban és napjainkban. Design alapelvek. Az ipari formatervezés funkciói, tervezői folyamata. Ipari forradalom. Szecesszió- Jugendstil- Art Nouveau.</p> <p>Funkcionális tervezés. Progresszív és konzervatív modernizmus. Ipari formatervezés az I. Világháború után. Avantgarde, konstruktivizmus, Bauhaus. Art Deco Európában és Amerikában. A kereskedelmi tervezés amerikai modellje. Európai formatervezés a II. Világháború után. Formatervezés a XX. század második felében. Organikus tervezés. Rendszerelvű tervezés. Design trendek a XXI. század elején.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Az előadások témakörei		
1.	Design alapelvek. Tervdokumentáció és szakmai etikett.		
2.	Design termékfunkciók. Alkalmazott művészetek – Art, Craft, Design.		
3.	Az ipari formatervezés kezdetei, a XIX. század és a design. A design ipari megközelítése, a formatervezés területei (elit-, product-, styling, industrial design).		
4.	Art Nouveau I. – Növényi és szerves irányzat. A terméktervezés megközelítési lehetőségei.		
5.	Art Nouveau II. – Geometrikus irányzat. A terméktervezés alapfogalmai: termék, termékéletpálya, igény és funkció.		
6.	Progresszív modernizmus – Avantgarde formatervezés. A terméktervezés alapfogalmai: termék, termékéletpálya, igény és funkció.		
7.	Bauhaus és hatása a XX. századi formatervezésre. Értékelemzéses terméktervezés módszertana (funkciófa, követelményjegyzék).		
8.	Art Deco. Pozicionálás.		
9.	Konzervatív modernizmus. Innováció.		
10.	Kereskedelmi tervezés – Az amerikai elit design. Csoportos alkotói technikák.		
11.	Elit design – Új modernizmus Európában. Fenntarthatóság és ökodesign.		
12.	Neoavantgarde. Posztmodern. A XX. sz. utolsó évtizedei és napjaink design törekvései. Szociális design.		
13.	Zh.		
14.	Pót zh. A félév értékelése.		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

A tantárgy Design része online tananyag formájában sajátítható el, a Terméktervezés módszertana rész pedig kontakt előadások formájában. Az előadások látogatása, valamint az online tananyagok folyamatos tanulása ajánlott.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

1 zárthelyi dolgozat a Design témakörben (online teszt - Moodle)

1 zárthelyi dolgozat a Terméktervezés módszertana témakörben

Mindkét zárthelyinél az elégséges osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele az eredményes zárthelyi dolgozatok megírása. Az évközi jegy kialakításának módszere: a két témakörben írt zárthelyi dolgozatok eredménye 50-50 %-ban kerülnek beszámításra.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Ismeri a terméktervezői szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri az ipari formatervezés történeti korszakait, annak kiemelkedő tervezőit és jellemző tárgyait.
- Ismeri a szellemi tulajdon kezelésének alapvető szabályait.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Magyarul és legalább egy idegen nyelven ismeri és alkalmazza szakmaterületének nyelvezetét, speciális kifejezéseit.
- Ismeri a természeti és a műszaki rendszerek közötti fontosabb analógiákat, és azok alkalmazásának lehetőségeit a tervezésben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.

Irodalom:

1. Bercsey Tibor: A terméktervezés módszertana
2. Korona Péterné, Szűcs Ágnes: A bútortörténet és a design nagy korszakai. ÓE-RKK 6063, Budapest, 2015.
3. Koós Daniella: Bevezetés a designelméletbe. ÓE-RKK-6082 Budapest, 2018. elektronikus jegyzet
4. Ernyey Gyula: Design. Tervezélmélet és termékformálás 1750-2000, Dialóg Campus Kiadó, Bp.-Pécs, 2000
5. Dr. Slézia József: Kortárs nemzetközi design. Designtrend Kft., 2013.
6. Zalavári József: A forma tervezése. Designökológia. Scolar Kiadó, 2008.
7. Sparke, Penny: Design. Mesterek és mesterművek. Athenaeum, Budapest, 2000.
8. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Integrált terméktervezés I.	NEPTUN-kód: RTXTT1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Kisfaludy Márta DLA	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RTXFO1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Fogyasztói igények, szokások és piaci szereplők felmérése, elemzése és visszacsatolása a tervezésbe. Információgyűjtés. A design alapelvek érvényesítésével egyszerű tervezési feladat megoldása egyéni és csoportos munkával. A termék modellezése, bemutatása és értékelése. Funkcióstruktúra kialakítása. Alkotásfilozófia. Modellcsaládok. A tervezés támogatása alkalmazott számítástechnikával.</p> <p>A rendszerelvű tervezés az egyszerű problémakörök felvetésétől a bonyolultabb projektekig jut el. A tárgy középpontjában a team-munkában végzett termékfejlesztés áll, elsősorban a tervek szerinti funkcionális prototípusok elkészítésének segítségével.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	A félév ismertetése. Egy adott feladat témakörének meghatározása.		
2.	Információk gyűjtése. (Prezentációk.) Rendszerháló.		
3.	Információk elemzése.		
4.	Funkcióstruktúra kialakítása. Humán faktor. Moodboard.		
5.	Funkcióstruktúra kialakítása. Anyag, technológia.		
6.	Alkotásfilozófia. (Design vázlat)		
7.	Elképzelések pozícionálása 1. (Design alaptervek)		
8.	Elképzelések pozícionálása 2. (Design alaptervek)		
9.	Javaslatétel. (Design modellezés). Prototípus építés 1.		
10.	Javaslatétel. (Design modellezés). Prototípus építés 2.		
11.	Teszt, szimuláció.		
12.	Makett/prototípus építés.		
13.	Makett/prototípus építés. Dokumentáció készítés. Prezentáció (PPT). Értékelés.		
14.	Pótbeadások, értékelés.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon kötelező a részvétel. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.: 2. hét: prezentációk 5. hét: Moodboard feltöltése (A/3-as méretben szerkesztve) 12-13. hét: Prezentáció, a tervdokumentációk feltöltése/beadása (A/3-as poszter). Értékelés. 14. hét: Pótbeadások, értékelés</p>			
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy kialakításának módszere a prezentáció és a dokumentáció értékelésének összesítéséből adódik a félévközi jegy. A végső jegy kialakítása: 50% elégséges, 60% közepes, 70% jó, 80-100% jeles. A pótlásra a TVSZ vonatkozó szabályai érvényesek.</p>			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Kocsis, J.: Menedzsment műszakiaknak. (2. kiadás) Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1996
2. Iványi, A.-Hoffer, I.: Innovációs és értékelemző módszertan, AULA, Budapest, 1996
3. Hegedűs, J.: Súlyponteltolódások a termékvilágban – új diszciplínák megjelenése a termékvilágban.
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Szakmai környezetvédelem (blended)		NEPTUN-kód: RTESK1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+1+0	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella		Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: nincs	
<i>Ismeretanyag leírása:</i>				
<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>				
<i>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</i>				
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei			
1.	Ea: A textilipari folyamatok környezeti kockázatelemzése és az alapfogalmak ismertetése Gy: A textilipar nyersanyagai, szálanyag felismerés 1.			
2.	Ea: Fonalak és textil laptermékek gyártása Gy: A textilipar nyersanyagai, szálanyag felismerés 2.			
3.	Ea: Vegyi terhelések szempontjából kiemelt fontosságú technológiák: a kikészítőipar, ezen belül a színezékek kémiaja Gy: Műszaki és nemszött textíliák 1.			
4.	Ea: Vegyi terhelések szempontjából kiemelt fontosságú technológiák: a kikészítőipar, ezen belül a színezés és a textilnyomás Gy: Műszaki és nemszött textíliák 2.			
5.	Ea: A környezetvédelemben használatos textíliák, textil alapú szerkezetek Gy: Szövött és kötött műszaki textíliák 1.			
6.	Ea: Önkéntes tanúsítási rendszerek Gy: Szövött és kötött műszaki textíliák 2.			
7.	Számonkérő teszt 1.			
8.	Ea: Életciklus elemzés a textil és ruhaiparban - LCA Gy: EU textilipari stratégia			
9.	Ea: Fenntarthatóság a textil és ruhaiparban Gy: EU stratégiák a fenntartható textil és ruhaipari átmenet megvalósítására			
10.	Ea: Textil és ruhaipar ökológiai és energetikai lábnyoma Gy: Körforgásos gazdaság megvalósíthatósága a textiliparban			
11.	Ea: Textíliák felhasználásának újrafelhasználásának, újrahasznosításának, megsemmisítésének lehetőségei. A hulladékgazdálkodás. Gy: Körforgásos gazdaság megvalósíthatósága a ruhaiparban			
12.	Ea: Textiltermékek forgalomba hozatali szabályai, címkézés Gy: Hallgatói beszámolók			
13.	Ea: Számonkérő teszt 2. Gy: Hallgatói beszámolók			
14.	Pótlások. Félév értékelése			
<i>Félévközi követelmények:</i>				

Foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon és gyakorlatokon a részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

1. sz. feladat: Mérési jegyzőkönyv 1
 2. sz. feladat: Mérési jegyzőkönyv 2
 3. sz. feladat: Mérési jegyzőkönyv 3
 4. sz. feladat: beszámoló (előírt feladat egyéni kidolgozása és elektronikus úton történő benyújtása Moodle felületen, valamint szóbeli beszámoló tartása a 12. és 13. heteken)
- 2 db. online teszt (a 7. és a 13. heteken.)

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- a gyakorlatokon való érvényes részvétel,
- a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatokat el kell készíteni, és határidőre leadni. A kiadott évközi feladatok leadásának határidejét az oktatók határozzák meg. Határidő után leadott feladat csak késedelmi díj fizetése mellett adható be, legkésőbb a következő oktatási hét óráján.
- 2 db online teszt, legalább elégséges osztályzatra értékelt megírása. Az elégséges teszt osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni.

Az évközi jegyet a zárthelyi dolgozat eredménye (50%) és az évközi feladat (50%) súlyozott átlaga alapján kapja a hallgató.

Az évközi jegy pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri a terméktervezői szakterülethez szervesen kapcsolódó marketing, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Magyarul és legalább egy idegen nyelven ismeri és alkalmazza szakmaterületének nyelvezetét, speciális kifejezéseit.
- Munkája során a vonatkozó biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

Irodalom:

1. Zalavári József: A forma tervezése. Designökológia. Scolar Kiadó, 2008.
2. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek
3. TMTE szakmai kiadványai

Tárgy neve: Vizuális kommunikáció	NEPTUN-kód: RTXVK1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Koós Daniella DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXFO1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A képek útján történő jelentésbeli kommunikáció. A jelentés vizuális közvetítésének formái. Kreativitás és képi gondolkodás.</p> <p>A szabadkézi rajz tematikájára építve, a különböző grafikai eljárások, műfajok, technikák gyakorlása, a tervezőgrafika lehetőségeinek megismertetése.</p> <p>Az érzékelés és az észlelés lélektani összefüggései. Esztétikai alapfogalmak.</p> <p>Egyéni vizuális kifejezőmódok kifejlesztése. Stílusgyakorlatok.</p> <p>Az arculat fogalma, tartalmi és formai elemei. Arculat és image. Corporate identity és corporate design. Az információs rendszer kialakításának főbb szempontjai.</p> <p>Arculattervezés csoport-projekteken keresztül. Dokumentáció.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	A féléves gyakorlati feladatok ismertetése.		
2.	Emblématervezés I. / Aktuális pályázat.		
3.	Emblématervezés II. / Aktuális pályázat.		
4.	Információs rendszer tervezése I. (egyszerű feliratok és piktogramok) I. feladat beadása.		
5.	Információs rendszer tervezése II. (egyszerű feliratok és piktogramok)		
6.	Információs rendszer tervezése III. (egyszerű feliratok és piktogramok)		
7.	Kép és szöveg kapcsolata I. (meghívó tervezése)		
8.	Kép és szöveg kapcsolata I. (meghívó tervezése)		
9.	A portfóliókészítés alapelvei.		
10.	A portfóliókészítés tartalmi és formai elemei. A II. és III. feladatok beadása.		
11.	Az egyéni portfólió színpreferenciái.		
12.	Az egyéni portfólió színpreferenciái, kép és szöveg kapcsolata.		
13.	Pótlások.		
14.	Beadás és értékelés.		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel:			
A gyakorlatokon kötelező a részvétel. A hiányzásokról és pótlásokról a TVSZ rendelkezik.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:			
4. hét: Feladat beadás I.			
10. hét: Feladat beadás II.-III.			
14. hét: Portfólió beadása, értékelés			
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:			
A félévközi jegy megszerzésének feltétele a félévközi munkák megfelelő szintű elkészítése. Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén elégtelen az évközi jegye (az előirt feladatok hiánya vagy minősége miatt), a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet az évközi jegy megszerzésére az Óbudai Egyetem Tanulmányi és vizsgaszabályzatában foglaltak szerint.			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
– Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.			

- Ismeri a természeti és a műszaki rendszerek közötti fontosabb analógiákat, és azok alkalmazásának lehetőségeit a tervezésben.
- Képes a termékkoncepciók, vázlatok rajzi prezentálására hagyományos kézi technikákkal.

Irodalom:

1. Bo Bergström: Bevezetés a vizuális kommunikációba (2. kiadás) Scolar Design, Budapest, 2019
2. Rudolf Arnheim: A vizuális élmény Az alkotó látás pszichológiája Aldus, Budapest, 2004
ISBN: 9632172833
3. Tőreky Ferenc: Vizuális kommunikáció Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002
4. ISBN: 9789631925005
5. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Ergonómia	NEPTUN-kód: RTXER1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+1+0	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTXFO1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Az ergonómia fogalma, célja és fejlődésének szakaszai, felosztása. Az ember – a termék és a gép rendszere. Antropometriai ismeretek, az antropometriai adatok felhasználása a tervezésben Az ergonómia fiziológiai és pszichológiai alapjai: látás, hallás, szaglás, tapintás észlelés, emlékezet. Termék-ergonómia. A felhasználói kör. Tervezői megközelítések. A termék ergonómiai minősége. Ergonómiai kritériumok. Biomechanikai alapok, az emberi erő és nyomatékkifejtés. Tervezés speciális felhasználói rétegek (átlagostól jelentősen eltérő, korlátozott) számára. Termékfejlesztés menete, felhasználók bevonása a termékfejlesztésbe. A termékhasználat ergonómiája. Termékinformatika, reklám, csomagolás, termékkísérő dokumentáció kialakításának ergonómiai kérdései. Környezet-ergonómia. Munkakörnyezet ergonómiai kialakítása.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	1. EA - Bevezetés az ergonómiába. Az ergonómia fogalma, kialakulásának és fejlődésének főbb állomásai. - kontakt óra ONLINE tananyaggal		
2.	1. GYAK - Ergonómiai önálló kutatási feladat. Ruházatfiziológia.		
3.	2. EA - Az antropometria alapjai. A tervezés során figyelembe veendő emberi jellemzők. Az antropometriai szempontok érvényesítése az ergonómiai tervezés során. - kontakt óra ONLINE tananyaggal		
4.	2. GYAK - Antropometria alapjai. Ergonómia a tervezésben. Antropometriai mérőeszközök használata a gyakorlatban. Antropometria - beadandó feladat		
5.	3. EA - Érzékelés - észlelés I. Az érzékelésről és észlelésről általában. Látás, mintázat felismerés. - kontakt óra ONLINE tananyaggal		
6.	3. GYAK - Épített környezet (otthonunk) ergonómiája I. Lakóépületeink rendszerezése, jellemzői. Konyha ergonómia, minimálisan szükséges területek, mozgási és helységhasználati igények. Témakutatási feladat - beszámoló I.		
7.	4. EA - Érzékelés - észlelés II. Figyelem, emlékezet. - kontakt óra ONLINE tananyaggal		
8.	4. GYAK - Épített környezet (otthonunk) ergonómiája II. Fürdőszoba ergonómia, minimálisan szükséges területek, mozgási és helységhasználati igények. Témakutatási feladat - beszámoló II.		
9.	5. EA - Testfelépítés és egyes fiziológiai jellemzők. Az álló testhelyzet. Az ülő testhelyzet, RSI-CTD. A szem problémái a képernyős munkahelyeken. Az ülő számítógépes munkahely javasolt elrendezése. Javasolt elrendezési alternatívák. - kontakt óra ONLINE tananyaggal		
10.	5. GYAK - Épített környezet (otthonunk) ergonómiája III. Előszoba, nappali, háló ergonómiája, minimálisan szükséges területek, mozgási és helységhasználati igények. Témakutatási feladat - beszámoló III.		
11.	6. EA - Iroda ergonómia – számítógépes munkahely-tervezés Bevetés a szoftver ergonómiába		
12.	6. GYAK - Épített környezet (otthonunk) ergonómiája IV. Ergonómiai tervezés speciális felhasználói rétegek számára, minimálisan szükséges területek, mozgási és helységhasználati igények. Témakutatási feladat - beszámoló IV.		
13.	ZH - ONLINE TESZT - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje		
14.	Javító és pót ZH - ONLINE TESZT - feladatok pót-beadása		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel kötelező.

A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

13. hét - ZH

13. hét - a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatok leadási határideje

14. hét - javító és pót ZH

14. hét - feladatok pót-beadása

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- a laborgyakorlatokon való érvényes részvételek,
- a félév során kiadott egyéni vagy csoportos feladatokat el kell készíteni, és határidőre leadni
- 1 db zárthelyi dolgozat, legalább elégséges osztályzatra értékelt megírása.

Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximum pontszámából minimum 40 %-ot kell elérni. Az évközi jegy a zárthelyi dolgozat eredménye alapján kapja a hallgató. Elégtelen zárthelyi dolgozat vagy hiányos, nem megfelelő beadandó feladatok esetén az évközi jegy eredménye elégtelen. Az évközi jegy és a beadandó feladatok pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri az ipari termékek tervezéséhez szükséges alapvető ergonómiai és pszichológiai módszereket, szabályokat, és szabványokat.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Hercegfői K., Izsó L. (szerk.): Ergonómia. Typotex Kiadó, Budapest, 2007.
2. Becker Gy.-Kaucsek Gy: Termékergonómia és pszichológia, Tölgyfa Kiadó, Bp.1996
3. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Marketing és kereskedelem	NEPTUN-kód: RTXMK1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+2+0	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Nagyné Dr. Szabó Orsolya	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A kereskedelem szerepe, funkciói, szerkezete. Az értékesítési csatornák szereplői, kereskedők csoportosítása. A külkereskedelmi szerződés tartalmi elemei. Kultúrák sajátosságai a nemzetközi kereskedelemben. Az üzleti etika alapelvei. A fenntartható fejlődés, a méltányos kereskedelem fogalma. Eladásösztönző módszerek. Az online értékesítés: webshop. Az online marketing (ADWords, FB Twitter, stb.). Személyes eladás. Személyiség típusok. Fogyasztói magatartás. Értékesítés és tárgyalástechnikák. Szellemi tulajdon. Találmány, szabadalom, védjegy, know how, ipari mintaoltalom, licencia, franchise fogalma. Reklámcélok, árstratégiák. A reklámpszichológia alapjai. A reklám hatásmechanizmusa. Reklámüzenetek a gyakorlatban: történeti és kortárs reklámok. Kiállítások, szakmai vásárok.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi követelmények ismertetése. Marketing fogalma, szerepének változása. Marketingmix. Beadandó feladatok megbeszélése. Véleményformálók jelentősége, szerepe.		
2.	A piackutatás módjai. Kérdőív-szerkesztés szabályai.		
3.	Piac fogalma. Piacszegmentáció. Célcsoport. Pozicionálás. Egy vállalat makro- és mikrokörnyezetét befolyásoló tényezők. " Véleményformálók" feladat leadása. Hallgatói beszámolók.		
4.	Történeti és kortárs reklámok. A reklámpszichológia alapjai. A reklám hatásmechanizmusa. Reklámüzenet a gyakorlatban. Reklámtervezés fő lépései, szempontjai. Reklámtervezés feladat megbeszélése.		
5.	A kereskedelem alapjai. Offline és online kereskedelem. Hallgatói prezentáció, piackutatás I.		
6.	Hallgatói prezentáció, piackutatás II.		
7.	Az ár-minőség kapcsolata az értékesítésben. Fogyasztói magatartás, a vásárlót befolyásoló tényezők. Hazai fogyasztói magatartások elemzése. Különböző üzletek elemzése. Üzletválasztást meghatározó tényezők.		
8.	Hallgatói prezentáció, reklámtervezés I.		
9.	Termékkínálat alapfogalmai, termékpolitikai döntések. Szolgáltatás marketing értelmezése, jelentősége. Hallgatói prezentáció, reklámtervezés II.		
10.	Kultúrák sajátosságai a nemzetközi kereskedelemben. Az üzleti etika alapelvei.		
11.	Szellemi tulajdon. Találmány, szabadalom, védjegy, know how, ipari mintaoltalom, licencia, franchise fogalma. A márka és alkotóelemei. A márkák fajtái és a márkaelemek kombinálása. A márkaérték és a márkahűség.		
12.	Márkanév régen és ma. Márknév a saját szakmaterületen.		
13.	ZH		
14.	Pót ZH. Félévi értékelés.		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

Az előadásokon való részvételt a TVSZ határozza meg.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

Hallgatói feladat leadás: 3, 5, 8. heteken

ZH 13. hét.

Pót ZH 14. hét.

A gyakorlatokon az aktív részvétel elengedhetetlen, mely értékelésre kerül.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A félévközi munka értékelése a félév során meghatározott feladatok teljesítése alapján történik. A teljesített feladatokra kapott osztályzatok átlagából, valamint a hallgatói aktivitásból adódik a félévközi osztályzat egy része, amely 40 %-ban számít az évközi jegybe. Az évközi jegy 60 %-át a ZH eredménye adja. A félévközi jegy megszerzéséhez valamennyi, az oktató által kiadott feladat elfogadható (minimálisan elégséges) szintű teljesítése szükséges.

A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterülethez szervesen kapcsolódó marketing, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Magyarul és legalább egy idegen nyelven ismeri és alkalmazza szakmaterületének nyelvezetét, speciális kifejezéseit.
- Piac-, környezet- és vevőorientált.

Irodalom:

1. Bauer András: Marketing alapismeretek, Bp., Aula kiadó, 2007
2. Philip Kotler: Marketing menedzsment, Budapesti Műszaki Könyvkiadó, 1998.
3. Hoffmann Márta: Piackutatás, Budapesti Műszaki Könyvkiadó, 2000.
4. Pákh Miklós: Értékesítés, reklám, propaganda, vevőszolgálat, GTE. Bp. 1990
5. Morrison, T., Wayne.A., Conaway G., Borden, A.: Meghajtás vagy kézfogás?/Üzleti etikett a világ ötvenhét országában, Alexandra, 2002.
6. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Projektmenedzsment (blended)	NEPTUN-kód: RMEPR1KBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+1+0	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Takács Áron	Beosztás: c. egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<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>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
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, munkalebontási struktúra, felelősségi mátrix, Időtervezés, erőforrás-lekötés tervezése.		
4.	A folyamatok rendszere, az időtervezés szempontjai GANTT. Az időtervezés nyomonkövetése.		
5.	Sztochasztikus hálótervezés. Az időtervezés kockázatértékelése. Költségtervezés. Erőforrások számszerűsítése, időbeli értékelése, cash flow.		
6.	A költség nyomon követése. A költségek módosítása és hatásuk.		
7.	A projekt minőségi kritériumai. A célok számszerűsítése, a célok között kialakítandó kompromisszumok.		
8.	A minőség tervezése a projekt folyamatban.		
9.	A minőségi jellemzők nyomon követése. A minőség érdekében tett korrekciós és megelőző tevékenységek.		
10.	A projektszervezetek. A különböző projektek esetére szükséges szervezeti elkötelezettségek.		
11.	Projektek a gyakorlatban, szerződéskötés, tervezés, dokumentálás, nyomonkövetés, mérés, korrekciók.		
12.	Projekt módszertan fejlesztése. A lezárt projektek felhasználása a folyamatos fejlesztésre. Eredmény és folyamatorientáltság. Projekt ciklusmenedzsment Extrém projektvezetés, MS Project a gyakorlati támogatóeszköz.		
13.	PMBOK Konzultáció		
14.	ZH.		
Félévközi követelmények:			
<p>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).</p>			

Zárthelyi, 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/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás megszerzésének feltétele:

- 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

Tárgy neve: Formatervezés és modellezés I.	NEPTUN-kód: RTXFO1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+5	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Papp-Vid Dóra DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXRA1ABNF	
<i>Ismeretanyag leírása:</i>			
<p>Az ipari termékek tervezéséhez szükséges kreatív tervezési szemlélet kialakítása, a design fogalmának tervezői értelmezése. A modellezési tanulmányok segítik a természeti és műszaki rendszerek közötti analógiák megismerését és azok alkalmazásának lehetőségeit a tervezésben. A különböző típusú, szakma-specifikus és modellező anyagok tulajdonságainak megismerése és formaalakítási lehetőségeinek kikísérletezése. Térbeli formák kialakításának innovatív kísérletei. Modulszerkezetek, kapcsolódási törvényszerűségek. Bőr-, papír-, műanyag- és textil téri szerkezetek arányrendszerei, méret- és anyagtulajdonságai, továbbfejlesztési lehetőségei. Funkcionalitás és látvány.</p> <p>A geometrikus és organikus formák rendszertana. A geometriai és a természeti formák törvényszerűségeinek elemzése. A modellezés fogalma és felhasználási területei. A forma kialakítását segítő formatervező mérnöki látásmód fejlesztése a geometrikus modelleket alkotó alapvető formák ábrázolásával, jellemzőiknek és tulajdonságaiknak tanulmányozásával. Organikus formák elemzése tanulmányrajzok készítésével. Természeti forma méretarányos modellezése. Geometrikus formákból modell előállítás.</p>			
<i>A tárgy részletes leírása, ütemezés</i>			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	A félév feladatainak és követelményeinek ismertetése. (PPT) Bevezetés az esztétikai modellezés alapjaiba. Forma és szerkezeti törvényszerűségek.		
2.	Modulszerkezetek papír-egységekből I. Organikus formák tanulmányrajza I. (Részletgazdag, naturális ábrázolás)		
3.	Modulszerkezetek papír-egységekből II. Organikus formák tanulmányrajza II. (Részletgazdag, naturális ábrázolás)		
4.	Modulszerkezetek papír-egységekből (Origami) III. Dokumentáció és makettek I. Tanulmányrajz több nézetben I.		
5.	Modulszerkezetek papírcsíkokból I. Tanulmányrajz több nézetben II.		
6.	Modulszerkezetek papírcsíkokból II. Szerkezeti tanulmány. Egyszerűsített forma.		
7.	Modulszerkezetek papírcsíkokból III. (triaxiális). Dokumentáció és makettek II. Modellezés I. (modellgyurmával)		
8.	3D felület kialakítás I. Modellezés II. (modellgyurmával)		
9.	3D felület kialakítás II. Modellezés I. (papírhajtogatás)		
10.	3D felület kialakítás III. Modellezés II. (papírhajtogatás)		
11.	Betű és forma kapcsolata I. Beadás Monokróm formaabsztrakció		
12.	Betű és forma kapcsolata II. Kétszínű formaabsztrakció. A féléves munkák dokumentációjának beadása.		
13.	Pótlások.		
14.	Értékelés.		
<i>Félévközi követelmények:</i>			

Foglalkozásokon való részvétel:

A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező.

A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

4. hét: Dokumentáció és makettek I.

7. hét: Dokumentáció és makettek II.

11. hét: 3D felület-makettek beadása

13. hét: Modellezés dokumentáció beadása.

14. hét: Dokumentáció és makettek pótleadásai, értékelés.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Évközi jegyet kap, aki a TVSZ -ben meghatározott jelenléti arányt, a gyakorlatokon előírt beadandó feladatokat megfelelő szinten, hiánytalanul teljesíti.

A feladattípusok beadott munkái és dokumentációi értékeléseinek összesítéséből adódik a félévközi jegy. Pótlás a TVSz vonatkozó szabályai szerint.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a természeti és a műszaki rendszerek közötti fontosabb analógiákat és azok alkalmazásának lehetőségeit a tervezésben.
- Képes a természetben kifejlődött megoldások műszaki gyakorlatba való átültetésére.
- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

Irodalom:

1. Slézia József: Design évkönyv 1/2/3. Bp. Designtrend Kft., 2008, 2009, 2010
2. Zalavári József: A forma tervezése, designökológia. Bp. Scolar kiadó, 2008.
3. Bhaskaran, Lakshmi: A forma művészete. BP. Scolar kiadó, 2007
4. Fiell, Charlotte and Peter: Design kézikönyv. Taschen/Vince kiadók, 2007.
5. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Formatervezés és modellezés II.	NEPTUN-kód: RTXFO2ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Papp-Vid Dóra DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXFO1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Az ipari termékek tervezéséhez szükséges kreatív tervezési szemlélet kialakítása, a design fogalmának tervezői értelmezése.</p> <p>A különböző típusú, szakma-specifikus és modellező anyagok tulajdonságainak megismerése és formaalakítási lehetőségeinek kikísérletezése.</p> <p>Térbeli formák kialakításának innovatív kísérletein keresztül a technikai, szerkezeti, funkcionális és esztétikus megoldások megismerése és elemzése. A bionika, mint inspirációforrás. Az információ feltárás szerepe a formatervezés folyamatában. Design alapelvek érvényesítése a tervezés folyamatában. Terméktervezés: formatani alapok, meghatározó formajellemzők, a méretek esztétikai és műszaki értelmezése, tervezése. Funkcióelemzés.</p> <p>A szakterület legfontosabb munkafogásainak elsajátítása a későbbi tervezési feladatok megoldásához.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	A félév feladatainak és követelményeinek ismertetése. (PPT) Hajtogatási kísérletek.		
2.	A természeti formák elemzése és átírása.		
3.	A térbeli formák kialakításának alapvető szempontjai, formaalakítási lehetőségek kikísérletezése.		
4.	Organikus-geometrikus formák, formaátmenetek.		
5.	Ötletek generálása. Forma és funkció.		
6.	Formasorozatok, egyensúly- arányrend - lépték- komponáltság.		
7.	Anyag-forma-funkció-tömegmodell.		
8.	Makettezés, műszaki dokumentáció.		
9.	Tervdokumentáció összeállítása. Poszter-készítés (A/3).		
10.	Beadás. Pótlások. Értékelés.		
11.	Formatanulmány kartonból, kreatív hajtogatással.		
12.	Formatanulmány kartonból, kreatív hajtogatással. Monogram méretezés az adott tárgyhoz.		
13.	Prototípus- és dokumentáció készítés.		
14.	Beadás, pótlások, félév értékelése.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 10. hét: Első feladat makett/prototípus, tervdokumentáció és poszter beadása. 14. hét: Második feladat prototípus- és dokumentáció értékelése, pótlások.</p>			
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: A félév teljesítésének feltétele az előírt feladatok időbeni, mennyiségi és minőségi teljesítése. Határidő után leadott feladat csak késedelmi díj fizetése mellett adható be legkésőbb a következő oktatási héten! Ha valakinek a megadott időpontig nincs elfogadott beadandó feladata a tárgyból, aláírás megtagadva bejegyzést kap, amit a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározott időben javíthat.</p>			

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes a természetben kifejldött megoldások műszaki gyakorlatba való átültetésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

Irodalom:

1. Slézia József: Design évkönyv 1/2/3. Bp. Designtrend Kft., 2008, 2009, 2010
2. Zalavári József: A forma tervezése, designökológia. Bp. Scolar kiadó, 2008.
3. Bhaskaran, Lakshmi: A forma művészete. BP. Scolar kiadó, 2007
4. Fiell, Charlotte and Peter: Design kézikönyv. Taschen/Vince kiadók, 2007.
5. Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt., Budapest
6. Scherer József: 100 év formatan. Göncöl Kiadó 2000
7. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Szabadkézi rajz I.	NEPTUN-kód: RTXRA1ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Szabadkézi ábrázolási módok hagyományos kézi technikákkal. A geometrikus testek szerkezeti összefüggéseinek elemzése és ábrázolása. A tárgy és a tér kapcsolata. Művészi ábrázolás alapelveinek megismerése. A kompozíció kialakításának szabályai. Mértani testek perspektivikus ábrázolása. Fény – árnyék, tónusábrázolás. Drapéria- és tárgyábrázolás különféle technikával. Színes kompozíciók, színharmóniák tárgy együttesek megjelenítésével.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi tematikák és követelmények ismertetése. A szabadkézi rajz szerepe a tervezésben - Fogalmak, műfajok, szakterületek		
2.	Tárgy-kompozíciós gyakorlat I.: Mértani testek, perspektíva (ceruza)		
3.	Tárgy-kompozíciós gyakorlat II.: Mértani testek, perspektíva (ceruza)		
4.	Drapériatanulmány I.: 1 ponton függesztett drapéria (ceruza)		
5.	Tárgy-kompozíciós gyakorlat III.: Mértani testek drapériával (ceruza)		
6.	Mértani testek drapériával - Színes ceruza		
7.	Drapériatanulmány II.: Több ponton függesztett drapéria (festés)		
8.	Csendélet színes technikával - Festés I.: akvarell, akril, tempera		
9.	Csendélet színes technikával - Festés II.: akvarell, akril, tempera		
10.	Tárgy- és színkompozíciós gyakorlat I. (stilizálás)		
11.	Tárgy- és színkompozíciós gyakorlat II. (stilizálás)		
12.	Rajzok befejezése		
13.	Pótlások, értékelés előkészítése		
14.	Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 14. hét: rajzok/festési tanulmányok 4 témakörben</p>			
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel a TVSz által szabályozott keretek között, valamint a Moodle rendszerben megadott témájú és darabszámú, a gyakorlatok keretében elkészített munkák értékelhető minőségben, határidőre történő leadása, legkésőbb a félév 14. oktatási hetében. Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén elégtelen az évközi jegye, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet az évközi jegy megszerzésére az Óbudai Egyetem Tanulmányi és vizsgaszabályzatában foglaltak szerint.</p>			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			

- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri a természeti és a műszaki rendszerek közötti fontosabb analógiákat, és azok alkalmazásának lehetőségeit a tervezésben.
- Képes a termékkoncepciók, vázlatok rajzi prezentálására hagyományos kézi technikákkal.

Irodalom:

1. Bagnall, Brian: Rajzolás és festés nagykönyve, Hajja & Fiai Könyvkiadó, Debrecen
2. Drabant András: A rajzolás alapjai. Kis műterem sorozat. Cser Könyvkiadó és Ker. Kft., Budapest, 2018.
3. John Raynes: Alakrajz - Emberábrázolás kézikönyv, Replica Kiadó Kft., Budapest, 2007
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Szabadkézi rajz II.	NEPTUN-kód: RTXRA2ABNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXRA1ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Szabadkézi ábrázolási módok hagyományos kézi technikákkal. Művészeti anatómia, az emberi test arányai. A csont és izomrendszer felépítésének tanulmányozása. Csoportos figurális kompozíciók összefüggéseinek alkalmazása kreatív gyakorlatok keretében. Térábrázolás. Épület és enteriőr elemek megjelenítése. Színes kompozíció természeti inspiráció alapján.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi tematikák és követelmények ismertetése. Anatómiai ismeretek I.: Az emberi test arányai, csontváza és izomzata		
2.	Anatómiai ismeretek II.: Csontváz tanulmányrajz (ceruza)		
3.	Anatómiai ismeretek III.: Csontváz tanulmányrajz (ceruza)		
4.	Anatómiai ismeretek IV.: Koponya (ceruza)		
5.	Anatómiai ismeretek V.: Az emberi test izomzata – Tanulmányrajzok segédlet alapján (ceruza)		
6.	Kroki (ceruza, tus-toll, filc, színes technika)		
7.	Kreatív gyakorlat I.: Figurakompozíció (színes technika)		
8.	Kreatív gyakorlat II.: Figurakompozíció (színes technika)		
9.	Térábrázolás I.: Az egy-, két- és több iránypontos perspektíva – Belső tér tanulmányrajza (ceruza)		
10.	Térábrázolás II: Belső tér tanulmányrajza (ceruza)		
11.	Térábrázolás III: Épületek és környezetük (színes technika)		
12.	Térábrázolás IV: Épületek és környezetük (színes technika)		
13.	Pótlások, értékelés előkészítése		
14.	Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 14. hét: Tanulmányrajzok 4 témakörben</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel a TVSz által szabályozott keretek között, valamint a Moodle rendszerben megadott témájú és darabszámú, a gyakorlatok keretében elkészített munkák értékelhető minőségben, határidőre történő leadása, legkésőbb a félév 14. oktatási hetében.

Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén elégtelen az évközi jegye, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet az évközi jegy megszerzésére az Óbudai Egyetem Tanulmányi és vizsgaszabályzatában foglaltak szerint.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri a természeti és a műszaki rendszerek közötti fontosabb analógiákat, és azok alkalmazásának lehetőségeit a tervezésben.
- Képes a termékkoncepciók, vázlatok rajzi prezentálására hagyományos kézi technikákkal.

Irodalom:

1. Barcsay Jenő: Művészeti anatómia, Corvina Kiadó, Budapest, 2004.
2. Drabant András: A rajzolás alapjai. Kis műterem sorozat. Cser Könyvkiadó és Ker. Kft., Budapest, 2018.
3. John Raynes: Alakrajz - Emberábrázolás kézikönyv, Replica Kiadó Kft., Budapest, 2007
4. Bagnall, Brian: Rajzolás és festés nagykönyve, Hajja & Fiai Könyvkiadó, Debrecen
5. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

**TERMÉKTERVEZŐ SPECIALIZÁCIÓ
(ENTERIÓR-TEXTIL, ÖLTÖZÉK-KIEGÉSZÍTŐK)**

TANTÁRGYLEÍRÁSAI

Tárgy neve: Integrált terméktervezés II. (interiőr és öltözők)	NEPTUN-kód: RTWTT2HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+4	Kredit: 5 Köv: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Kisfaludy Márta DLA	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RTXTT1HBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Fogyasztói igények, szokások és piaci szereplők felmérése, elemzése és visszacsatolása a tervezésbe. A design alapelvek érvényesítésével egy komplex tervezési feladat megoldása csoportos munkában. A termék modellezése, bemutatása és értékelése.</p> <p>Szín és forma, szín és ergonómia, színharmóniák, színdinamikai tervezés. A tervezők és a kivitelezők együttműködése. A tervezés költségtényezői. A terméktulajdonságok szempontrendszere egyedi és sorozatgyártás esetén, valamint a termelés menedzsmentje. Funkcióra és gyárthatóságra tervezés. Szabványok, jogszabályi előírások és áruvédelem. A tervezés támogatása alkalmazott számítástechnikával.</p> <p>A rendszerelvű tervezés az egyszerű problémakörök felvetésétől a bonyolultabb projektekig jut el. A tantárgy középpontjában a team-munkában végzett termékfejlesztés áll, elsősorban a tervek szerinti funkcionális prototípusok elkészítésének segítségével.</p> <p>Szakmaspecifikus tervezés.</p> <p>A közösségi terek sajátosságainak figyelembe vételével egy adott tér újratervezése. Anyaghasználat, technológia és stílus összehangolása.</p> <p>Adott cégarculat sajátosságainak figyelembe vételével formaruha/reklámöltözők és kiegészítők tervezése.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	A feladat témakörének meghatározása. Az információgyűjtés forrásai.		
2.	Információk elemzése. Funkcióstruktúra kialakítása. Rendszerháló. Kézi vázlatolás.		
3.	Szabványok. Környezetvédelem. Kézi vázlatolás.		
4.	KÖVETELMÉNYJEGYZÉK. Gyártástechnológia kiválasztása. Kézi és gépi vázlatolás.		
5.	Humán faktor I. Ergonómia. Kézi és gépi vázlatolás.		
6.	Humán faktor II. Esztétika. Kézi és gépi vázlatolás.		
7.	Végleges vázlatok.		
8.	Alkotásfilozófia. Design alapelvek.		
9.	Elképzelések pozícionálása. Layoutok készítése.		
10.	Elképzelések kiválasztása a követelmények alapján. Műszaki dokumentáció.		
11.	Design modellezés. Teszt, szimuláció, prototípus építés I.		
12.	Design modellezés. Teszt, szimuláció, prototípus építés II.		
13.	Prototípus építés. Plakát leadás.		
14.	Prezentáció, a félév értékelése.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át). A pótlási lehetőségeket a TVSZ tartalmazza.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.: 10. hét: Döntéshozó konzultáció 13. hét: Plakát leadása 14. hét: Tervdokumentáció és a modellek leadása, értékelés</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A prezentáció, a dokumentáció/plakát és a modell értékelésének összesítéséből adódik a félévközi jegy (20-30-50%). A százalékos arány változik, ha a modell a vírushelyzet miatt nem készül el. Határidő után leadott feladat csak késedelmi díj fizetése mellett adható be legkésőbb a következő oktatási héten. Ha valakinek a megadott időpontig nincs elfogadott beadandó feladata a tárgyból, aláírás megtagadva bejegyzést kap, amit a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározott időben javíthat.

A végső jegy kialakítása: 40% elégséges, 60% közepes, 70% jó, 80-100% jeles. A pótlásra a TVSZ vonatkozó szabályai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Képes projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Lissák György: A gondolattól a formáig. Napocska Kiadó 2009
2. Zalavári József: A forma tervezése. Design ökológia. Scholar Kiadó 2008
3. Erneyi Gyula: Design. Tervezéselmélet és termékformálás. Dialóg Campus Kiadó Bp.-Pécs 2000
4. Scherer József: 100 év formatan. Göncöl Kiadó 2000
5. Hegedűs, J.: Súlyponteltolódások a termékvilágban – új diszciplínák megjelenése a termékvilágban.
6. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Integrált terméktervezés III. (enteriőr és öltözők)		NEPTUN-kód: RTWTT3HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+4	Kredit: 5 Köv: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Kisfaludy Márta DLA		Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RTWTT2HBNF	
Ismeretanyag leírása:				
<p>A társadalmi-, gazdasági-, ökológiai- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés a funkcionális, piaci, időállósági, üzembiztonsági és kivitelezhetőségi szempontok mellett nagy hangsúlyt fektet a termék-, illetve termékcsoportok és kapcsolati rendszereik egységes, összehangolt megjelenítésére.</p> <p>A színes formatanulmányok kísérletei a termékvariánsok sokrétű bemutatását célozzák.</p> <p>A terméktervezési- és fejlesztési projektek megvalósítása prototípusok készítésével és technológiai mintakísérletekkel történik, egyéni és csoportmunkában.</p> <p>Az esztétikus termékmegjelenés legoptimálisabb létrejöttét a termékkonstrukciós és a mindenkori legkorszerűbb ipari háttérismeretek segítik.</p> <p>Szakmaspecifikus projektfeladatok megoldásai. Re-use/redesign az enteriőr elemek, valamint az öltözők- és kiegészítők tervezésében. Konstrukció, anyaghasználat, technológia és stílus összehangolása.</p>				
A tárgy részletes leírása, ütemezés:				
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei			
1.	A feladat témakörének meghatározása. Team-kialakítás. Az adott enteriőr felmérése.			
2.	Információk elemzése. Funkcióstruktúra kialakítása. Rendszerháló.			
3.	Szabványok. Környezetvédelem.			
4.	KÖVETELMÉNYJEGYZÉK.			
5.	Humán faktor I. Ergonómia. Egyéni feladat.			
6.	Humán faktor II. Esztétika. Egyéni feladat			
7.	Egyéni feladat			
8.	Alkotásfilozófia. Egyéni feladat.			
9.	Elképzelések kiválasztása a követelmények alapján. Javaslattétel.			
10.	Design alapelvek pozicionálása.			
11.	Design és technológia, csoportos megoldások. Gyártástechnológia kiválasztása.			
12.	Funkció és látvány, csoportos megoldások.			
13.	Prototípus építés. Csoportmunka, plakát.			
14.	Prezentáció és a félév értékelése			
Félévközi követelmények:				
<p>Foglalkozásokon való részvétel:</p> <p>A gyakorlatokon való részvétel kötelező.</p> <p>A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át). A pótlási lehetőségeket a TVSZ tartalmazza.</p>				
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</p> <p>4. hét: A követelményjegyzék beadása</p> <p>9. hét: Döntéshozó konzultáció</p> <p>13. hét: Plakát, makett és egyéni prototípus leadása</p> <p>14. hét: Közös prezentáció, értékelés</p>				

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A végső jegy kialakításának módszere: a gyakorlatra készített prezentáció és a dokumentáció (75%), valamint az egyéni munkában készített prototípus (25%) összesítéséből adódik össze. Értékelés: 20%-40% elégséges, 60% közepes, 70% jó, 80-100% jeles

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Képes projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Lissák György: A gondolattól a formáig. Napocska Kiadó 2009
2. Zalavári József: A forma tervezése. Design ökológia. Scolar Kiadó 2008
3. Slézia József: Design évkönyv (2008, 2009, 2010)
4. Erneyi Gyula: Design. Tervezéselmélet és termékformálás. Dialóg Campus Kiadó Bp.-Pécs 2000
5. Scherer József: 100 év formatan. Göncöl Kiadó 2000
6. Hegedűs, J.: Súlyponteltolódások a termékvilágban – új diszciplínák megjelenése a termékvilágban.
7. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Enteriőr és öltözőktervezés I.	NEPTUN-kód: RTWEO1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Hottó Éva	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTXFO2ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tervezési feladatok típusai. Enteriőr- és bútortörténet. Korok, stílusok, készítési technológiák. Napjaink jellemző enteriőr stílusai.</p> <p>Az építészeti tervdokumentáció elemei, felépítése, méretezése.</p> <p>Építészeti gépészeti és világítási elemek jelölései, jelrendszerei. A berendezési tárgyak megjelenítése számítógépes műszaki alaprajzon és térben.</p> <p>Kivitelezési tervdokumentáció készítése. Adott lakótér stílusvariációi és egy stílus teljes tervdokumentációja.</p> <p>Az öltözékek kialakításának szempontjai, elemei, kombinációi. Az öltözékek arányai.. Alapvető sziluettek.</p> <p>Cikkcsoportok szerinti tervezés, típusok és jellemző formai megoldások. Drapéria-tanulmányok, kreatív formakísérletek, alapruhatár tervezése. Bőrből készült termékek rendszerezése. Bördízműipari cikkek típusai, funkciói és a funkcionak megfelelő jellemző formai megoldások. Pályázatok kollekciónak kialakítása, prezentációja.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi követelmények, feladatok ismertetése. A trendek meghatározása, szerepe. Öltözékek kialakításának szempontjai. Sziluettek. Alapvető ruhadarabok I. Funkció, innováció, tradíció az enteriőr- és öltözőktervezésben.		
2.	Alapvető ruhadarabok II. Ábrázolási módok: Jelölések, jelrendszerek. Berendezési tárgyak megjelenítése, ábrázolása.		
3.	Jellegetes stílusok az enteriőrben I. Mediterrán és skandináv stílus. Aktuális irányzatok, összefüggések az enteriőr-és öltözőktervezés területein.		
4.	Jellegetes stílusok az enteriőrben/öltözőkódásban II. Az Art deco és a minimál stílus. Építészeti, gépészeti és világítási elemek, szerkezetek jelölései, ábrázolása.		
5.	Bútor- és stílustörténeti bevezetés. Az enteriőr és bútortörténet jelentősége. Építészeti tervdokumentáció elemei, felépítése, méretezése. I.		
6.	Ókori enteriőr, bútortörténet és öltözetek. Építészeti tervdokumentáció elemei, felépítése, méretezése. II.		
7.	ZH. Középkor és a gótika enteriőr és bútortörténete. A kor öltözetei. Kiviteli tervdokumentáció beadása. Gyűjtési feladat képeinek rendszerezése. Értékelés		
8.	Enteriőr és bútorok a reneszánsz idején. A kor öltözetei. Enteriőrök és öltözetek stílusgyakorlat I.		
9.	Barokk és rokokó enteriőr és bútortörténet. A kor öltözetei. Enteriőrök és öltözetek stílusgyakorlat II.		
10.	Klasszicista és az empire enteriőr és bútorok sajátosságai. A kor öltözetei. Enteriőrök és öltözetek stílusgyakorlat III.		
11.	Enteriőr és bútorok: biedermeier, historizmus, szecesszió. Tervdokumentáció készítése I.		
12.	„Paloták Budapesten”. Gyűjtési és elemzési feladat bemutatása. Tervdokumentáció készítése II.		
13.	ZH. „Paloták Budapesten” Gyűjtési és elemzési feladat értékelése. Tervdokumentáció bemutatása, beadása.		
14.	Pót ZH. Értékelés		

Félévközi követelmények:

Foglalkozásokon való részvétel:

A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

A laborgyakorlatokon túl, „Szabad műhely” keretében van lehetőségük a hallgatóknak a tananyaghoz kapcsolódó feladatokat elvégezni.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

7. és a 13. heteken: ZH.

13. hét: „Paloták Budapesten”, gyűjtési és elemzési feladat leadása

Tervdokumentáció és stíluslapok bemutatása. (Labor)

Tervdokumentációk beadása. (Labor)

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A félévközi jegy megszerzésének feltétele az eredményes zárthelyi dolgozatok és a félévközi munkák megfelelő szintű elkészítése (minden feladat minimum elégséges szintű kell legyen). Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni. Határidő után a feladatok csak késedelmi díj fizetése mellett adhatók be, legkésőbb a határidőt követő héten. A félévközi jegy kialakítása a következők arányában történik: zárthelyi dolgozatok 60%, félévi gyakorlati feladatok 40%. Az elégtelen évközi jegy, a TVSZ előírásai szerint javítható.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes a tervezett termékkel kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, műszaki és szabványos vizsgálati módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

1. Korona Péterné, Szűcs Ágnes: A bútortörténet és a design nagy korszakai. ÓE-RKK 6063 Budapest, 2015.
2. Miller, Judith: Képes bútor enciklopédia, Geopen Kiadó, Bp. 2006.
3. Kószó József: Családi ház 2. Szukits Könyvkiadó, 2000.
4. Hervé-Loránt Ervin Kádár László: Lakhatás. Budapest Indivi'Design Stúdió, 2001.
5. Dr. Hottó Éva, Dr. habil Kisfaludy Márta, Szűcs Ágnes: Bevezetés az öltözéktervezésbe I. OE RKK 6042, elektronikus jegyzet, 2013.
6. Dr. Hottó Éva, Dr. habil Kisfaludy Márta, Szűcs Ágnes: Bevezetés az öltözéktervezésbe I. OE RKK 6052, elektronikus jegyzet, 2014.
7. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői ÓE-RKK 6064. Budapest, 2015.
8. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Enteriőr és öltözőtervezés II.	NEPTUN-kód RTWEO2HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. Hottó Éva	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTWEO1HBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Egyszerű és különleges szövetszerkezetek és előállításuk. Mintatípusok, minta és stílus. Színminta tervezése, csíkos, kockás szövetekhez.</p> <p>Textilnyomási és nyomtatási eljárások, a minták előállításának kritériumai.</p> <p>Minták kialakításának lehetőségei, a raport fogalma és technikái. Különleges színminta kialakítási rendszerek (transzfernyomás, tintasugaras kelmenyomás stb.). Koloritok, társminták, mintacsaládok különböző felületeken, anyagokon (csempe, beton, papír, textil stb.). Stílus és minta hatása az enteriőrben.</p> <p>Számítógépes mintatervezés.</p> <p>A kereskedelmi trendkollektió típusai, kialakításának sajátosságai, tervezése.</p> <p>Bőrből és bőr típusú anyagokból készült öltözékek és kiegészítők típusai, jellemző formai megoldásai. Bórdíszítési technikák. Jellemző cipő típusok.</p> <p>A szakmaterület nyelvezete, speciális kifejezései magyar és idegen nyelven.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Bevezetés. A minták történeti áttekintése különböző korokban és stílusokban. Feladatkiadás. A mintatervezés alapjai, technológiai minták a textíliákon I.		
2.	A mintatervezés. Raportálás. Színrebotás, kolorit készítése. A mintatervezés alapjai, technológiai minták a textíliákon II.		
3.	Jellegetes stílusok minták az enteriőrben/divatban I. Technológiai minták és társminták textíliákon.		
4.	A minta előkészítése a különböző előállítási eljárásokhoz. Textilnyomás, nyomtatási technológiák. Textilminták tervezése, raportálás.		
5.	Jellegetes stílusok/minták az enteriőrben/divatban II. Mintatervezés, raportálás a gyakorlatban. Színrebotás, kolorit készítés.		
6.	Minták különböző burkolóanyag felületeken (kerámia, üveg, porcelán, beton stb.). Textilminták feldolgozása számítógéppel. Mintacsalád feldolgozása I.		
7.	A textilek rendszerezése. Textilmintázatok és az aktuális trendek. Technológiai minták. Textilminták feldolgozása számítógéppel. Mintacsalád feldolgozása II.		
8.	Társminták, mintacsaládok. A kollektiótervezés stratégiája, elve, szerepe. Társminták, mintacsaládok. Minta-elhelyezés különböző felületeken 1.		
9.	Építészeti alapismeretek I. Épületekben alkalmazott anyagok, burkolatok nyílászárók fajtái, tulajdonságai és felhasználási lehetőségeik. Társminták, mintacsaládok. Minta-elhelyezés különböző felületeken 2.		
10.	Építészeti alapismeretek II. Épületgépészet (víz, csatorna, fűtés, világítás, stb.) anyagai szerelvényei és felhasználási lehetőségeik. A loft és közösségi terek. Társminták, mintacsaládok. Minta-elhelyezés különböző felületeken 3.		
11.	Előszoba, nappali, konyha, háló és kiegészítő helyiségek típusai, méretei. Közösségi terek áruismerete. Minták megjelenítése textílián I.		
12.	ZH. Minták megjelenítése textílián II.		
13.	Népi kultúrák jellegetes mintaelemei, továbbélésük a kortárs designban. Feladatok véglegesítése.		
14.	Pót ZH. Feladatbeadás. Értékelés.		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon és a gyakorlatokon kötelező a részvétel. Az esetleges hiányzások pótlása a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat alapján történik. Az egyes gyakorlatokon csak az a hallgató vehet részt, aki a gyakorlathoz szükséges (az e-learning rendszerben előírt) felszereléssel érkezik.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:

5. hét: Tervek leadása

9-10. hét: Gyakorlaton: A mintacsalád terveinek befejezése, bemutatása.

12. hét: Előadáson ZH.

13. hét: Gyakorlaton: Számítógépes minták bemutatása.

14. hét: Előadáson pót ZH. Gyakorlaton feladatbeadás, értékelés.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás feltétele 1 db zárthelyi dolgozat eredményes (50 %-tól elégséges) megírása, és a gyakorlatvezetők által meghatározott kiadott feladatok minimum elégséges szintű teljesítése. A gyakorlati munkáik egy érdemjegy formájában kerülnek értékelésre. Az elégtelen zárthelyit egy alkalommal lehet pótolni. Az aláírást csak az kaphatja meg, aki a felsorolt feladatok mindegyikét legalább elégséges szinten teljesíti. Az aláírás pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

A vizsga szóbeli, mindkét félév anyagából összeállított témakörökből, a TVSz. által előírt időintervallumban és pótlási lehetőségekkel.

A vizsgajegybe a félév során végzett munka eredménye is beszámít. (70% vizsgafelelet - 30% a gyakorlati munkák jegye)

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes a tervezett termékkel kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, műszaki és szabványos vizsgálati módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

1. Landgráf Katalin, Penkala Éva, Szittner Andrea: Nagy szövekönyv 1.-2. Mezőgazda Kiadó Kft.2001 -2004,
2. Medveczkyné P.B., Dr. Szűcs I, Szabó R.,Pataki M. Dr. Kokasné P.L, Sinkáné K.A.: Könnyűipari enciklopédia I/3. - Textilipari technológiák - Budapest, BMF-RKK-6000/III. 2002.
3. Dr. Beke J. - Farkas M. - Horváth A. – Kovács A. – Matlák Z.: Könnyűipari enciklopédia 1/2 Bőr- és bőrfeldolgozóipar; BMF-RKK-6000/II. Budapest, 2002
4. Dr. Hottó Éva, Dr. habil Kisfaludy Márta, Szűcs Ágnes: Bevezetés az öltözéktervezésbe II. OE RKK 6052, elektronikus jegyzet, 2014.
5. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői ÓE-RKK 6064. Budapest, 2015.
6. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Szakmai technológia I.	NEPTUN-kód: RTWST1EBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Nagyné dr. Szabó Orsolya	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTEIT1HBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja a ruhaipari varrástechnológia alapfogalmainak megismerése: (varrás, varrat, öltés, öltéstípus, varrattípus, 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 használati tárgyak készítése során. Egészség- munka- és környezetvédelmi követelmények megismerése a gyakorlatok során.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Munka- és tűzvédelmi oktatás. A leggyakrabban használt gépek, berendezések megismerése. Az ipari huroköltésű gyorsvarrógép használata.		
2.	Gyakran alkalmazott varrástípusok gyakorlása. Háromfonalas szegővarrógép és az ipari vasalóberendezés megismerése, használata.		
3.	Ruhaipari műszaki ábrázolás alapjai. Technológiai megoldások. Szövött textíliából termék készítése 1.		
4.	Technológiai megoldások. Szövött textíliából termék készítése 2.		
5.	Technológiai megoldások. Szövött textíliából termék készítése 3.		
6.	Technológiai megoldások. Szövött textíliából termék készítése 4. Elkészült munkák értékelése.		
7.	Textilmanipuláció készítése 1.		
8.	Textilmanipuláció készítése 2.		
9.	Technológiai megoldások. Öltözék kiegészítő készítése 1.		
10.	Technológiai megoldások. Öltözék kiegészítő készítése 2.		
11.	Egyszerű ruhadarab készítése saját méretre 1.		
12.	Egyszerű ruhadarab készítése saját méretre 2.		
13.	Egyszerű ruhadarab készítése saját méretre 3.		
14.	Elkészült munkák és a félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át). A laborgyakorlatokon túl, „Szabad műhely” keretében van lehetőségük a hallgatóknak a tananyaghoz kapcsolódó feladatokat elvégezni.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. A félév során készített munkák értékelése két alkalommal, a 6. és a 14. héten történik.</p>			
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: A félévközi munka értékelése a félév során a gyakorlatvezető által meghatározott feladatok teljesítése alapján történik. A teljesített feladatokra kapott osztályzatok átlagából adódik a félévközi osztályzat. A félévközi jegy megszerzéséhez valamennyi, az oktató által kiadott feladat elfogadható (minimálisan elégséges) szintű teljesítése szükséges.</p>			

A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a szakterülethez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.
- Képes egyszerűbb munkavédelmi feladatokat megoldani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Irodalom:

1. Pap Józsefné dr.: Gyártástechnológia II. BMF RKK 6018 Bp. 2007
2. Estu Klára: Ruhaipari 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

Tárgy neve: Szakmai technológia II.	NEPTUN-kód: RTWST2EBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Nagyné Dr. Szabó Orsolya	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTWST1EBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja a lakberendezési és ruhaipari textiltermékek konfekcionálási technológiáinak ismertetése. Anyagmanipulációk, struktúrák, faktúrák. A gyártás műszaki előkészítése, anyaghányad számítás, a felfektetés szabályai, alap- és kellékanyagok előkészítése, a szabás technológiája. A varrás okozta sérülések. Technológia díszítések változatai speciális záródási megoldások, széleldolgozások. Térbeli textilformák. Varrástechnológiai sajátosságok a különböző termékek gyártása esetén.</p> <p>Bőrgyártás és a bőrdíszműipari technológia alapjai.</p> <p>Bőr és bőrtípusú anyagok, valamint bútorszövetek kárpitozás technológiájának alapjai.</p> <p>A gyakorlatok során egy projektfeladat kivitelezése adott inspiráció alapján, a technológiai részletek szakszerű megoldásaival.</p> <p>Egy ruházati termék, illetve kiegészítő elkészítésének általános szempontjai, feltételei, és az azokkal szemben támasztott követelmények.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi tematika és feladatok ismertetése. Ruhatervezési projekt feladat kiadása. Szálasanyagok feldolgozási és viselési tulajdonságai. Textíliák díszítésének lehetőségei.		
2.	Női szoknyák elemzése. Női szoknya készítése I.		
3.	A technológia jelentősége. Textiltermékek gyártásának folyamata. Női szoknya készítése II.		
4.	Ábrázolási módok, technológiai dokumentációk. Ruha tervezési projekt feladat beadása. Női szoknya készítése III.		
5.	Varrástechnológiai alapismeretek elméleti vonatkozásai. Női szoknya készítése IV. Gyakorlati munkák értékelése. Projekt feladat értékelése, felkészülés a kivitelezésre.		
6.	Textíliák szabása. Kiválasztott ruhaterv szabásmintájának elkészítése, szabása.		
7.	Nedves hőmegmunkálás és ragasztás a textíliák feldolgozása során. Projekt feladat kivitelezése 1.		
8.	Nyersbőrök tulajdonságai. Bőrgyártás. Készbőrök tulajdonságai. Műbőrök. Projekt feladat kivitelezése 2.		
9.	A bőr feldolgozásának területei. Bőr az enteriőrben. A bőr feldolgozásának technológiai jellegzetességei. A feldolgozás során alkalmazott gépek, berendezések. Projekt feladat kivitelezése 3.		
10.	Bőrdíszműipar termékei, azok jellegzetességei. A bőr díszítésének lehetőségei. Projekt feladat kivitelezése 4.		
11.	A táskák típusai. Különböző konstrukciós és technológiai megoldások. Projekt feladat kivitelezése 5.		
12.	Szőrmés bőrök. A lábbelik csoportosítása. ZH. Projekt feladat befejezése, dokumentáció készítése. Kiállítás előkészítése.		
13.	Félévi munkákból kiállítás berendezése.		
14.	Pót ZH. Elkészült munkák értékelése.		
Félévközi követelmények:			

Foglalkozásokon való részvétel:

A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).

A laborgyakorlatokon túl, „Szabad műhely” keretében van lehetőségük a hallgatóknak a tananyaghoz kapcsolódó feladatokat elvégezni.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

4. hét: Tervezési feladat beadása

5. hét: Gyakorlati munka értékelése

12. hét: ZH

14. hét: Pót ZH és a projekt feladat értékelése

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás megszerzésének feltétele az eredményes zárthelyi dolgozat és a félévközi munkák megfelelő szintű elkészítése. Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni. A gyakorlatokon kiadott évközi feladatok beadási határideje a következő gyakorlat. Abban az esetben, ha a hallgató a szorgalmi időszak végén aláírás megtagadva bejegyzést kapott, az elégtelen ZH, vagy a beadandó feladatok miatt, az aláírás pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

A félév szóbeli vizsgával zárul.

A vizsgajegy kialakítása: 60% vizsgafelelet, 40% a félévi munkák technológiai kivitelezése.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a szakterülethez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.
- Képes egyszerűbb munkavédelmi feladatokat megoldani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Irodalom:

1. Pap Józsefné dr.: Gyártástechnológia II. BMF RKK 6018 Bp. 2007
2. Estu Klára: Ruhaipari 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

Tárgy neve: Szakmai technológia III.	NEPTUN-kód: RTWST3EBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Nagyné Dr. Szabó Orsolya	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: RTWST2EBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A lakberendezési textiltermékek és a ruhaipari termékek speciális konfekcionálási technológiái. A ragasztás alapfogalmai, technológiai folyamata, ragasztást befolyásoló tényezők, a ragasztás alkalmazási területei és módjai.</p> <p>A textíliák nedves hőmegmunkálásának alapfogalmai, technológiai folyamata, a nedves hőmegmunkálást befolyásoló tényezők.</p> <p>Smart textilek az enteriőrben. Innovatív technológiák.</p> <p>Bőrdíszmű ipari termékek gyártástechnológiája, egy bőrdíszmű ipari termék, és egy ruházati termék önálló kivitelezése.</p> <p>Lakberendezési termékek, illetve ruházati modellek kivitelezése a projektfeladat kiírása alapján, az anyagtulajdonságok figyelembevételével.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi tematika és feladatok ismertetése. Szakmai használatú viselet. Bőr díszítési megoldások gyakorlati alkalmazása I.		
2.	Bőr díszítési megoldások gyakorlati alkalmazása II.		
3.	Speciális technológiai megoldások I. Bőrdíszműipari apróáru készítése I.		
4.	Bőrdíszműipari apróáru készítése II.		
5.	Speciális technológiai megoldások II. Hátitáska készítése alternatív alapanyagból I.		
6.	Hátitáska készítése alternatív alapanyagból II.		
7.	Speciális technológiai megoldások III. Hátitáska készítése alternatív alapanyagból III.		
8.	Hátitáska készítése alternatív alapanyagból IV.		
9.	Speciális tervezői témák és technológiai megoldások I. Hátitáska készítése alternatív alapanyagból V.		
10.	Hátitáska készítése alternatív alapanyagból VI.		
11.	Speciális tervezői témák és technológiai megoldások II. Textíliák az enteriőrben I.		
12.	Textíliák az enteriőrben. II.		
13.	Félévi dokumentáció elkészítése, leadása. Egyszerű ülőbútor kárpitozása.		
14.	Elkészült munkák értékelése.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel:</p> <p>A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p> <p>A laborgyakorlatokon túl, „Szabad műhely” keretében van lehetőségük a hallgatóknak a tananyaghoz kapcsolódó feladatokat elvégezni.</p> <p>Az előadásokon való részvételt a TVSZ határozza meg.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</p> <p>Félévi gyakorlati feladatok és a dokumentációk értékelése a 14. héten.</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A félévközi munka értékelése a félév során az oktatók által meghatározott feladatok teljesítése alapján történik. A teljesített feladatokra kapott osztályzatok átlagából adódik a félévközi osztályzat, melynek megszerzéséhez valamennyi, az oktatók által kiadott feladat elfogadható (minimálisan elégséges) szintű teljesítése szükséges.

A gyakorlatokon kiadott évközi feladatok beadási határideje a következő gyakorlat.

Abban az esetben, ha a hallgató a szorgalmi időszak végén aláírás megtagadva bejegyzést kapott, az elégtelen beadandó feladatok miatt, a pótlásra az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.
- Képes egyszerűbb munkavédelmi feladatokat megoldani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Irodalom:

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

Tárgy neve: Anyagismeret és konstrukció	NEPTUN-kód: RTWAK1HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Recskiné Dr. Borsa Judit	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RTWST1EBNF	
<i>Ismeretanyag leírása:</i>			
<p>A textiliparban felhasznált nyersanyagok általános jellemzői, tulajdonságai. A textíliák fajtái, hagyományos és modern alapanyagai. A szövött, a kötött és a nemszött textilanyagok leggyakoribb fajtái és felhasználási területei Funkcionális és intelligens textíliák. Textilvizsgálatok. Lineáris textiltermékek, szövetek és kötött-hurkolt kelmék műszaki adatai, fontosabb jellemzői és mérésük. Textíliák viselkedésének vizsgálata a felhasználás során jelentkező különböző igénybevételekkel szemben. Építészeti alapismeretek, épületekben alkalmazott anyagok tulajdonságai és felhasználási lehetőségeik. Burkolatok, nyílászáró szerkezetek stb. Épületgépészeti alapok. Háztartási és lakásfelszerelések, fényforrások, világítótestek méretei/típusai/előírásai. Az enteriőrben alkalmazott burkolóanyagok (fali, és padlócsempe, parketta, tapéta stb.) elhelyezésének követelményei és a szükséges mennyiség meghatározása. Méretvétel, mérettáblázatok, méretszabványok. Az emberi test arányai a ruhaszerkesztés szempontjából. Testfelosztások. Az testalkati sajátosságok és hatásuk a ruhakonstrukciókra. Különböző enteriőr és ruházati termékek konstrukciós megoldásai. Modellezési szabályok. A különböző alkatrésztípusok modellezési módszerei. Makett-készítés és innovatív kísérletek a projektfeladathoz.</p>			
<i>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</i>			
Oktatási hét	Az előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Testalkattípusok, az alkatok jellemzői. Méretvétel. Lineáris termékek méretjellemzői.		
2.	Mérettáblázatok. A testfelosztás és a szerkesztés kapcsolata. Szoknya szerkesztése különböző módszerekkel.		
3.	Ruházati alapkonstrukciók és modellezési megoldások I. Farmernadrág szerkesztése		
4.	Ruházati alapkonstrukciók és modellezési megoldások II. Inglblúz szerkesztése		
5.	Szálanyagok áttekintése, díszítő cérnák. Textilkikészítés. Szövetek tervezése, a szövet műszaki rajza, alapvető szövetszerkezetek.		
6.	Természetes és mesterséges szálanyagok áruismerete I. Szövelelemzés, a szövet műszaki paramétereinek vizsgálata (területi sűrűség, vastagság, szövet szerkezet)		
7.	Természetes és mesterséges szálanyagok áruismerete II. Varrással összefüggő tulajdonságok vizsgálata. Varratmenti csúszás, varrat szilárdsága, varrat erősítő hatása.		
8.	A lakáskultúra textilszerkezeti anyagai, felhasználási területek szerinti csoportosítása. Az alváskultúra anyagai, jellemzői. Színtartósági vizsgálatok, koptatás.		
9.	Függönyök, árnyékolók anyagai, jellemzői. Épületgépészet (víz, csatorna, fűtés, világítás stb.) anyagai, szerelvényei és felhasználási lehetőségeik.		
10.	Szőnyegek anyagai, jellemzői, gépi szőnyegek. Bútorkárpitok. Enteriőrben alkalmazott padló burkolóanyagok: csempe, parketta elhelyezésének követelményei és mennyiségének számítása		

11.	Funkcionális textílek, a funkció kialakítási lehetőségei. A funkcionális textílek felhasználási lehetőségei az enteriőrben és a divatban. Enteriőrben alkalmazott fali burkolóanyagok (csempé, tapéta, festék stb.) elhelyezésének követelményei és mennyiségének számítása.
12.	ZH
13.	Szálösszetétel megadása. Címkezési előírások. Szakítószilárdság fogalma, mérési lehetőségek.
14.	PÓT ZH. Értékelés.
Félévközi követelmények:	
Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és a gyakorlatokon kötelező a részvétel.	
Zárthelyi, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 9. hét: Feladat-beadás. 12. hét (előadáson): ZH. 14. hét (előadáson): Pót ZH Egyéb pótlások és az évközi feladatok végső leadási határideje a 14. héten.	
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: A félévközi jegy megszerzésének feltétele a sikeres ZH, és az évközi feladatok elfogadása. Az elégséges zárthelyi osztályzathoz a maximális pontszám 50%-át kell elérni. A gyakorlatokon kiadott évközi feladatok beadási határideje a következő heti gyakorlat. Határidő után leadott feladat csak késedelmi díj fizetése mellett adható be, legkésőbb a 14. oktatási hét gyakorlatán. Évközi jegy pótlására a TVSZ szerint van lehetőség. Az évközi jegyet a zárthelyi dolgozat eredménye (60% súlyozással) és a beadott feladatok (40% súlyozással) összesítése alapján kapja a hallgató.	
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:	
<ul style="list-style-type: none"> – Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait. – Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait. – Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével. – Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására. – Igénye van arra, hogy megismerje szakterületének legújabb fejlesztési irányait, megoldásait, innovációit. 	
Irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fischer, Horst – Uhling, Kurt Jeni: Belsőépítészet. Sziget kiadó, Bp. 2002 2. Weiss, Ulrich: A fürdőszoba beépítése. Magyar Könyvklub, Bp. 2000 3. 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. 4. Korona Péterné: Bőrtermékek és az öltözködés bőr kiegészítői. OE RKK 6064 elektronikus jegyzet, 2015 5. Dr. Hottó Éva: Termékkonstrukció. Női öltözék alapformák. ÓE-RKK 6078 Bp.2017. elektronikus jegyzet 6. Dr. Hottó Éva, Dr. habil Kisfaludy Márta, Szücs Ágnes: Bevezetés az öltözködéstervezésbe II. OE RKK 6052, Bp. 2014. elektronikus jegyzet 7. Benkő Istvánné, Deákfalvi Sarolta: Nőruha-készítő szakrajz I. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2000. 8. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek 9. Rundschau szaklapok 	

Tárgy neve: Megjelenítési technikák	NEPTUN-kód: RTWMT1EBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXCC2HBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja a feldolgozóipari termékek számítógépes programokkal segített megjelenítési technikájának elsajátítása.</p> <p>A termékábrázolás arányos szerkesztési módszerei. Különböző típusú termékek ábrázolása, 2 és 3 dimenziós formában. Anyagfelületek, struktúrák és mintaábrázolások. Sík- és térkompozíciós feladatok.</p> <p>Termékkompozíciók, vázlatok számítógépes rajzi prezentálása. Termékek virtuális modellezése és műszaki dokumentációjának elkészítése.</p> <p>Termékek és környezetük látványrajzai.</p> <p>Plakáttervezés kompozíciós alapelvek figyelembevételével.</p> <p>A tér belső elrendezésének és elemeinek kreatív megjelenítési módjai. Öltözékkollekciók komplex vizuális dokumentációjának összeállítása.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Félévi feladatok megbeszélése. Feladatok elkészítéséhez használt programok ismertetése		
2.	Emeletes épületek, lépcsők, korlátok megjelenítése ArchlineXP programban		
3.	Anyagok, minták létrehozása ArchlineXP programban		
4.	Dokumentáció készítése ArchlineXP programban		
5.	Látványtervek elkészítése ArchlineXP programmal. Feladat leadása 1.		
6.	Tervezési gyakorlat I: Belső terek, interiőr		
7.	Tervezési gyakorlat II: Minták, színek és stílus meghatározása		
8.	Tervezési gyakorlat III: Feladatok befejezése, leadása 2.		
9.	Az InDesign program bemutatása, kezelésének lehetőségei		
10.	Kiadványkészítés InDesign programban I.		
11.	Kiadványkészítés InDesign programban II.		
12.	Kiadványkészítés InDesign programban – Feladatok befejezése, leadása 3.		
13.	Pótlások, értékelés előkészítése		
14.	Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel:</p> <p>A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át).</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.</p> <p>5.- 8.-12. heteken: Feladatleadás</p> <p>14. hét: Értékelés</p>			
<p>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</p> <p>Az évközi jegy megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel a TVSz által szabályozott keretek között, valamint a Moodle rendszerben megadott témájú és darabszámú, a gyakorlatok keretében elkészített munkák értékelhető minőségben, határidőre történő leadása, legkésőbb a félév 14. oktatási hetében.</p>			

Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén elégtelen az évközi jegye, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet az évközi jegy megszerzésére az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatában foglaltak szerint.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az ipari termékek tervezéséhez szükséges alapvető ergonómiai és pszichológiai módszereket, szabályokat, és szabványokat.
- Képes a termékkoncepciók, vázlatok rajzi prezentálására hagyományos kézi technikákkal.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkoncepciók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.

Irodalom:

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

Tárgy neve: Projektmunka	NEPTUN-kód: RTPPM1EBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Bodáné Dr. Kendrovics Rita	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTWST3EBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja, hogy a hallgatók a szakmai tantárgyak keretei között elsajátított elméleti ismereteket, gyakorlatorientált projekteken alkalmazzák. A 3-4 fős hallgatói csoportok (esetenként önállóan is) a munkafolyamatokat a probléma felvetéstől az alapötletek kialakításán át a formai kísérletekig összetett munka során sajátítják el. Megismerik a munkafázisok célszerű elosztását, időbeosztását, ütemterv készítését, a munkafolyamatok összehangolását. A hallgatók a nemzetközi trendek alapján, adott stílusban és összehangolt kiállítási enteriőrt terveznek. Rendszeresen együttműködnek egyetemi konzulenseikkel és szakmai szervezetek és cégek releváns kapcsolattartóival. Munkafolyamataikról, eredményeikről folyamatosan írásban és prezentáció formájában is beszámolnak, portfóliót készítenek. A problémamegoldó, formaalkotó, tervezői készség mellett a feladatok során fejlődik a hallgatók alkalmazkodó és kommunikációs készsége is, mellyel megfelelő előképzettséget szerezhetnek a szakmai életbe való bekapcsolódáshoz.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Féléves tematika, feladatok ismertetése. Projekt-csoportbeosztások szervezése.		
2.	Egy enteriőr részletrajzos dokumentációja. Projekt tervek konzultációja.		
3.	Lézervágás technológiája, szoftverek ismertetése (Corel Draw; Laser Cut 5.1), gyakorlati alkalmazás. Alpha Laser LCE-2 technikai korlátai. Technológiai megoldások.		
4.	Projekt tervek kivitelezési irányelvei. Farost, rétegelt lemez, plexi sajtóságai. Csatlakozó elemek és illesztések kivitelezése. Hajlított felületek előállítás. Gyakorlati feladat kivitelezése, "Gyártófájl" előállítása. Technológiai megoldások. Projekt tervek leadása.		
5.	Lézervágás gyakorlati alkalmazása. Enteriőr makett készítése I.		
6.	Lézervágás gyakorlati alkalmazása. Enteriőr makett készítése II.		
7.	Lézervágás gyakorlati alkalmazása. Enteriőr makett készítése III. Makett leadása.		
8.	Kiválasztott terv megvalósítása projekt csoportokban I.		
9.	Kiválasztott terv megvalósítása projekt csoportokban II.		
10.	Kiválasztott terv megvalósítása projekt csoportokban III.		
11.	Kiválasztott terv megvalósítása projekt csoportokban IV.		
12.	Kiválasztott terv megvalósítása projekt csoportokban V. Munkák bemutatása		
13.	Félévi munkák és dokumentációk leadása. Kiállítás berendezése a félévi munkákból.		
14.	Elkészült munkák értékelése.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át). A laborgyakorlatokon túl, „Szabad műhely” keretében van lehetőségük a hallgatóknak a tananyaghoz kapcsolódó feladatokat elvégezni.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 4. hét: Projekt tervek leadása. 7. hét: Enteriőr makett leadása 12. hét: Munkák bemutatása 13. hét: A projektfeladat kivitelezett munkáinak és a dokumentációk leadása. 14. hét: Az elkészült munkák és a dokumentáció értékelése.</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A félévközi munka értékelése a félév során az oktatók által meghatározott feladatok teljesítése alapján történik. Értékelésre kerül a tervezés (20%), a projektben való aktív részvétel (10%), a részfeladatok (10%), valamint a leadott projektmunka és dokumentáció (60 %). A félévközi jegy megszerzéséhez valamennyi rész-feladat minimálisan elégséges szintű teljesítése szükséges. A félévközi jegy pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Ismeri a terméktervezői szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Képes projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek
2. Zalavári József: A forma tervezése, designökológia. Budapest, Scolar kiadó, 2008

CSOMAGOLÁSTERVEZÉS SPECIALIZÁCIÓ
TANTÁRGYLEÍRÁSAI

Tárgy neve: Integrált terméktervezés II. (csomagolás)	NEPTUN-kód: RTWIT2CBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+4	Kredit: 5 Köv: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Kisfaludy Márta DLA	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RTXTT1HBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Fogyasztói igények, szokások és piaci szereplők felmérése, elemzése és visszacsatolása a tervezésbe. A design alapelvek érvényesítésével egy komplex tervezési feladat megoldása csoportos munkában. A termék modellezése, bemutatása és értékelése.</p> <p>Szín és forma, szín és ergonómia, színharmóniák, szindinamikai tervezés. A tervezők és a kivitelezők együttműködése. A tervezés költségtényezői. A terméktulajdonságok szempontrendszere egyedi és sorozatgyártás esetén, valamint a termelés menedzsmentje. Funkcióra és gyárthatóságra tervezés. Szabványok, jogszabályi előírások és áruvédelem. A tervezés támogatása alkalmazott számítástechnikával.</p> <p>A rendszerelvű tervezés az egyszerű problémakörök felvetésétől a bonyolultabb projektekig jut el.</p> <p>A tantárgy középpontjában a team-munkában végzett termékfejlesztés áll, elsősorban a tervek szerinti funkcionális prototípusok elkészítésének segítségével.</p> <p>Szakmaspecifikus tervezés.</p> <p>Adott termék speciális tulajdonságainak figyelembe vételével csomagolásgrafikai elemek és csomagolástervezés.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	A feladat témakörének meghatározása. Az információgyűjtés forrásai.		
2.	Információk elemzése. Rendszerháló. Ütemterv.		
3.	Szabványok. Környezetvédelem. Kézi vázlatolás.		
4.	KÖVETELMÉNYJEGYZÉK. Funkcióstruktúra kialakítása. Kézi vázlatok.		
5.	Humán faktor I. Ergonómia. Kézi vázlatolás és számítógépes tervezés.		
6.	Humán faktor II. Esztétika. Kézi vázlatolás és számítógépes tervezés.		
7.	Alkotásfilozófia. Design alapelvek.		
8.	Elképzelések pozícionálása. Layoutok készítése.		
9.	Végleges grafikai és térbeli vázlatok.		
10.	Tervkiválasztás a követelmények alapján. Gyártástechnológia meghatározása. Műszaki dokumentáció.		
11.	Térbeli modellezés. Teszt, szimuláció, prototípus készítés I.		
12.	Térbeli modellezés. Teszt, szimuláció, prototípus készítés II.		
13.	Prototípus véglegeítése. Plakát leadás.		
14.	Prezentáció, a félév értékelése.		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel:</p> <p>A gyakorlatokon a részvétel kötelező.</p> <p>A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz. óraszám 30%-át). A pótlási lehetőségeket a TVSZ tartalmazza.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:</p> <p>10. hét: Döntéshozó konzultáció</p> <p>13. hét: Plakát leadása</p> <p>14. hét: Tervdokumentáció és a modellek leadása, értékelés</p>			

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

A prezentáció, a dokumentáció/plakát és a modell értékelésének összesítéséből adódik a félévközi jegy (20-30-50%). Határidő után leadott feladat csak késedelmi díj fizetése mellett adható be legkésőbb a következő oktatási héten. Ha valakinek a megadott időpontig nincs elfogadott beadandó feladata a tárgyból, aláírás megtagadva bejegyzést kap, amit a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározott időben javíthat.

A végső jegy kialakítása: 40% elégséges, 60% közepes, 70% jó, 80-100% jeles. A pótlásra a TVSZ vonatkozó szabályai érvényesek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Képes projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Lissák György: A gondolatól a formáig. Napocska Kiadó 2009
2. Zalavári József: A forma tervezése. Design ökológia. Scolar Kiadó 2008
3. Erneyi Gyula: Design. Tervezéselmélet és termékformálás. Dialóg Campus Kiadó Bp.-Pécs 2000
4. Scherer József: 100 év formatan. Göncöl Kiadó 2000
5. Hegedűs, J.: Súlyponteltolódások a termékvilágban – új diszciplínák megjelenése a termékvilágban.
6. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Integrált terméktervezés III. (csomagolás)	NEPTUN-kód: RTWTC3HBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+4	Kredit: 5 Köv: é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Kisfaludy Márta DLA	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: RTWIT2CBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A társadalmi, - gazdasági, - ökológiai, - és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés a funkcionális, piaci, időtállósági, üzembiztonsági és kivitelezhetőségi szempontok mellett nagy hangsúlyt fektet a termék-, illetve termékcsoporthoz és kapcsolati rendszereik egységes, összehangolt megjelenítésére.</p> <p>A színes formatanulmányok kísérletei a termékvariánsok sokrétű bemutatását célozzák.</p> <p>A terméktervezési- és fejlesztési projektek megvalósítása prototípusok készítésével és technológiai mintakísérletekkel történik, egyéni és csoportmunkában.</p> <p>Az esztétikus termék megjelenés legoptimálisabb létrejöttét a termékkonstrukciós és a mindenkori legkorszerűbb ipari háttérismeretek segítik.</p> <p>Szakmaspecifikus projektfeladatok megoldásai. Szárazáru csomagolása ökotudatos szemlélettel.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Feladat kiadása, értelmezése, közös ötletelés		
2.	Információk gyűjtése. Fenntarthatósági vizsgálat. Koncepciók		
3.	Moodboard elkészítése. Alapötletek felvázolása I. (Design vázlat)		
4.	Alapötletek felvázolása II. (Design vázlat)		
5.	Alapötletek szűkítése, továbbgondolása. (Design vázlat)		
6.	Három kidolgozott alapötlet bemutatása. (Design vázlat) Követelményjegyzék		
7.	Javaslatétel. (Design modellezés)		
8.	Számítógépes modellezés		
9.	A végleges terv kidolgozása, műszaki dokumentáció elkészítése.		
10.	Teszt, szimuláció. Prototípus építés I. Látványtervek.		
11.	Prototípus építés II.		
12.	Prezentációk		
13.	A féléves munka bemutatása. 70 x 100 cm-es dokumentációs plakát bemutatása.		
14.	Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel:			
A laborgyakorlaton kötelező a részvétel. A hiányzás a TVSZ-ben meghatározott mértékben lehetséges.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.			
12. hét: Prezentációk			
13. hét: A dokumentáció, a modell(család) és 70 x 100 cm-es plakát bemutatása.			
14. hét: Értékelés			
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:			
Az évközi jegy kialakításának módszere: a gyakorlatra készített prezentáció (20%) és a dokumentáció (80%), összesítéséből adódik össze.			
Értékelés: 20%- 40% elégséges, 60% közepes, 70% jó, 80-100% jeles			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
– Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.			

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a termékek formaadásának, a tartalom és a forma összhang megtalálásának alapvető szabályait és technológiai korlátait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkoncepciók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Tudja alkalmazni az ipari terméktervezéshez kapcsolódó szakirodalom számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Képes projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Lissák György: A gondolatól a formáig. Napocska Kiadó 2009
2. Zalavári József: A forma tervezése. Design ökológia. Sclar Kiadó 2008
3. Slézia József: Design évkönyv (2008, 2009, 2010)
4. Ernyei Gyula: Design. Tervezéselmélet és termékformálás. Dialóg Campus Kiadó Bp.-Pécs 2000
5. Scherer József: 100 év formatan. Göncöl Kiadó 2000
6. Hegedűs, J.: Súlyponteltolódások a termékvilágban – új diszciplínák megjelenése a termékvilágban.
7. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Csomagolástervezés I.	NEPTUN-kód: RMWCT1TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Németh Róbert DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTXFO2ABNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tervezési feladatok típusai. A fogyasztói-és gyűjtő csomagolások tervezésének speciális szempontjai. A csomagolás műszaki tervezésének folyamata. Hatósági követelmények a tervezésben. Hajlékonyfalú papír, karton és hullámkarton papírlemezek csomagolási formái, szerkezetük, típusai és méretezési alapelvei, rendszerszemléletű tervezésük.</p> <p>Egységprakomány képzés.</p> <p>A tipográfia szerepe a csomagolástervezésben.</p> <p>Egy kereskedelmi forgalomban lévő termék csomagolásának elemzése és újratervezése az arculati elemek felhasználásával.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	A tervezési feladatok típusai. A csomagolástervezés alapjai.		
2.	A fogyasztói-és gyűjtő csomagolások tervezésének speciális szempontjai ArtiosCAD program ismertetése		
3.	Hatósági követelmények a tervezésben. ArtiosCAD beállítások		
4.	A csomagolás műszaki tervezésének folyamata Rajz létrehozása, alapanyagok használata		
5.	Hajlékonyfalú papír csomagolások szerkezete, típusai Rajzoldási feladatok, eszközök használata		
6.	Kartondobozok csomagolási formái, szerkezetük, típusaik és méretezési alapelveik. ZH 1. Rajzoldási feladatok, layerek használata		
7.	Hullámpapírlemez dobozok szerkezete, típusai és méretezési alapelvei, rendszerszemléletű tervezésük Rajzoldási feladatok gyakorlása I.		
8.	Egységprakomány-képzés Rajzoldási feladatok gyakorlása II.		
9.	A tipográfia szerepe a csomagolástervezésben Méretezés használata		
10.	Önálló tervezési feladat: egy kereskedelmi forgalomban lévő termék csomagolásának elemzése és újratervezése az arculati elemek felhasználásával – adatgyűjtés Megjegyzések, vonaltípusok jelölése, riportok használata		
11.	Önálló tervezési feladat: – elemzés, értékelés 3D vizualizáció		
12.	Önálló tervezési feladat: – konstrukciós tervezés Feladatok gyakorlása I.		
13.	Önálló tervezési feladat: – grafikai tervezés. ZH 2. Feladatok gyakorlása II.		
14.	Pótlások. Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 6. és 13. hét: Két zárthelyi dolgozat az előadások anyagából. 14. hét: Pótlások és a félév értékelése.			

Az évközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat és az önálló feladatmegoldás egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy kialakítása az elméleti és gyakorlati teljesítmény alapján történik.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptciók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes a tervezett termékkel kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, műszaki és szabványos vizsgálati módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

1. Dr. Németh R., Tiefbrunner A.: Csomagolástervezés. elektronikus jegyzet ÓE. 2015.
Györgyi A., Tiefbrunner A., Varga J.: Csomagolástervezés. Papír-Press Egyesülés, Bp. 1999.
2. Tiefbrunner A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex, 2010.
3. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Csomagolástervezés II.	NEPTUN-kód: RMWCT2TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Németh Róbert DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RMWCT1TBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A csomagolástervezés elméleti kérdései: információtartalom, reklámhatás, jelölési módok. A hullámpapírlemez csomagolástervezési alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazása az ESKO Artios CAD programjával. Dobozkonstrukciók (FEFCO) A grafikai tervezés műszaki vonatkozásai. Nyomtatás és jelölés. Zsugorcímkézés. Adott tervezési feladaton keresztül a folyamat teljes dokumentálása.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Az előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	A csomagolástervezés elméleti kérdései – információtartalom 1. Tipográfiai bevezetés 1. (tipográfia szabályok és rendszerek megismerése és azok alkalmazása a tervezési folyamatokban)		
2.	A csomagolástervezés elméleti kérdései – információtartalom 2. Tipográfiai bevezetés 2.		
3.	A csomagolás reklámhatása Tipográfiai alapok		
4.	A csomagolás reklámgrafikai tervezése Tipográfiai ismeretek		
5.	A hullámpapírlemez alkalmazásának csomagolástervezési alapjai Az elkészített feladatok leadása, értékelés		
6.	Dobozkonstrukciók (FEFCO) A kiadott feladat tervezésének megkezdése. Anyaggyűjtés: a már piacon levő termékek megismerése és képek gyűjtése		
7.	Az ESKO ArtiosCAD program elméleti alapjai Saját termék arculattervének elkészítése (logó és arculat)		
8.	A hullámpapírlemez alapú tervezés ArtiosCAD programban 1. Saját termék arculattervének elkészítése (a csomagolástervezés elkészítése)		
9.	A hullámpapírlemez alapú tervezés ArtiosCAD programban 2. Saját termék arculattervének elkészítése (látványterv)		
10.	A grafikai tervezés műszaki vonatkozásai Saját termék arculattervének elkészítése (látványterv)		
11.	Nyomtatás és jelölés Saját termék arculattervének elkészítése (látványterv)		
12.	Zsugorcímkézés A termék arculatának és csomagolástervének véglegesítése, a dokumentáció elkészítése		
13.	ZH A tervezési feladatok bemutatása		
14.	Pót ZH. Prezentáció Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.			

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.

13. hét: Zárthelyi dolgozat az elméleti anyagból

13. hét: A szemeszter során készített tervek bemutatása.

14. hét: Pót ZH. Prezentáció és értékelés

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Az aláírás megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat legalább elégséges osztályzatú megírása és a feladatmegoldások egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. A vizsga írásbeli, az érdemjegy kialakítása a vizsga (50%), az elméleti anyag (ZH 25%) és a gyakorlati feladatok (25%) eredményeiből alakul ki.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkonceptiók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes a tervezett termékkel kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, műszaki és szabványos vizsgálati módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

1. Dr. Németh R., Tiefbrunner A.: Csomagolástervezés. elektronikus jegyzet ÓE. 2015.
2. Györgyi A., Tiefbrunner A., Varga J.: Csomagolástervezés. Papír-Press Egyesülés, Bp. 1999.
3. Tiefbrunner A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex, 2010.
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Csomagolás- és papírtechnológia I.	NEPTUN-kód: RMWPT1TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. habil. Koltai László	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A papírgyártás története. A papíripar helyzete és jövője Magyarországon és a világban. Papíripari féltermékek előállítása. Papíripari nyersanyagok, mechanikai-, termo-mechanikai féltermékek, cellulózgyártás fehérités. Papíripari rostanyagok előkészítése. Rostanyag feloldása, őrlés, enyvezés, töltés, színezés. Papírgépek és típusaik, szerkezeti felépítésük. Karton és lemezgyártás. A papír kiszerezése. A kiszerezés műveletei, kalanderek, ívvágás. Papírfeldolgozás. A papírfeldolgozás területei. Hullámtermék-gyártás.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	A papírgyártás története		
2.	A papíripar helyzete és jövője Magyarországon és a világban		
3.	Papíripari féltermékek előállítása		
4.	Papíripari nyersanyagok, mechanikai-, termo-mechanikai féltermékek, cellulózgyártás fehérités		
5.	Papíripari rostanyagok előkészítése		
6.	Rostanyag feloldása, őrlés, enyvezés, töltés, színezés. ZH 1.		
7.	Papírgépek és típusaik, szerkezeti felépítésük		
8.	Karton és lemezgyártás		
9.	A papír kiszerezése		
10.	A kiszerezés műveletei, kalanderek, ívvágás		
11.	Papírfeldolgozás		
12.	A papírfeldolgozás területei		
13.	Hullámtermék-gyártás. ZH 2.		
14.	Pót ZH. Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 6. hét: Egy zárthelyi dolgozat az előadások anyagából. 13. hét: Egy zárthelyi dolgozat a gyakorlat anyagából. Mérési jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából. 14. hét: Értékelés</p>			
<p>Az évközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése, valamint a jegyzőkönyvek határidőre történő elkészítése szükséges.</p>			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
<p>– Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</p>			

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.
- Képes egyszerűbb munkavédelmi feladatokat megoldani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Irodalom:

1. Kutasi T.: Könnyűipari enciklopédia II./1. Papíripari technológia BMF RKK 607
2. Dr. Koltai L.: Papíripari rostanyagok és felületi tulajdonságaik ISBN 978-651-5460-64-7
3. Papíripari szaklexikon, Papír-Press kiadó, Budapest, 2002
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Csomagolás- és papírtechnológia II.	NEPTUN-kód: RMWPT2TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. habil. Koltai László	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RMWPT1TBNF	
Ismeretanyag leírása:			
Csomagolás-technológiai alapismeretek. A csomagolás célja, funkciói, igénybevételek csoportosítása. Csomagolószerszám ismeret. Papíralapú, üveg és műanyag csomagolóanyagok. Csomagolás és logisztika. Szállítási csomagolás, egységcsomagolások. Csomagolás és környezetvédelem. Magyarországi jogszabályok, hulladékhasznosítás. Fogyasztói csomagolás, mint reklámhordozó.			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Csomagolástechnológiai alapok		
2.	A csomagolás célja, funkciói, igénybevételek csoportosítása		
3.	Csomagolószerszám ismeret – papíralapú csomagolószerszámok		
4.	Csomagolószerszám ismeret – fém csomagolószerszámok		
5.	Csomagolószerszám ismeret – üveg csomagolóeszközök		
6.	Műanyagok a csomagolásban. ZH 1.		
7.	Műanyag csomagolószerszámok		
8.	Társított anyagú csomagolószerszámok		
9.	Csomagolás és logisztika		
10.	Szállítási csomagolás, egységcsomagolások		
11.	Csomagolás és környezetvédelem. ZH 2.		
12.	Magyarországi jogszabályok, hulladékhasznosítás		
13.	Fogyasztói csomagolás, mint reklámhordozó. ZH 3.		
14.	Pót ZH. Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.			
Zárthelyi, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 6. és 13. heteken: Két zárthelyi dolgozat az előadások anyagából. 11. hét: Egy zárthelyi dolgozat a gyakorlat anyagából. Mérési jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából. 14. hét: Értékelés.			
A vizsgajegy kialakításának módszere: Az aláírás megszerzéséhez a három zárthelyi dolgozat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése, valamint a jegyzőkönyvek határidőre történő elkészítése szükséges. A vizsgajegy az írásbeli vizsga és a félév során elért érdemjegy figyelembe vételével kerül kialakításra.			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> – Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat. – Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit. 			

- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.
- Képes egyszerűbb munkavédelmi feladatokat megoldani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Irodalom:

1. Kerekes T. :Bevezetés a csomagolótechnikába I-II, Papír-Press kiadó, 2000.
2. Tiefbrunner A.: Csomagolás - Trendek és kérdések, COMPLEX KIADÓ KFT, 2010
3. Papíripari szaklexikon, Papír-Press kiadó, Budapest, 2002
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Csomagolás- és papírtechnológia III.	NEPTUN-kód: RMWPT3TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. habil. Koltai László	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RMWPT2TBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Csomagolási rendszerek. Vákuum- és védőgáz csomagolások. Irányított gázösszetételű és Cryovac-rendszer. Skin, Blister, Easy, Seepack csomagolások. Form-fill-seal, Fill-seal, Aluseal, Alupack, Bottlepack csomagolások. Karton tartalmú dobozrendszerek. Tetrapak, Tetrabrik, Pure-Pack, Combibloc, Zupack, Blocpack, stb. Zsugor, nyújtható és feszítve övező csomagolások. "Bag in box" és "Bag in drum" rendszerek. Cubitainer, Novobox, Flobox, Falttainer, Colorbox. Biorientált csomagolási rendszerek. BOPP-fóliák, nyújtva fúvott üreges testek (extrúziós, fröccsöntés).</p> <p>Aszeptikus csomagolási rendszerek. Kis,- közép- és nagytartályos csomagolások. Wrap-around és Trans-wrap csomagolások. PAK-MASTER, Ratiobox,, Kartridg-Pak. Fogyasztói, gyűjtő- és szállítási csomagolások technikai és jogi kérdései. Klímatológiai ismeretek. Klímák felosztása és hatások. Korrozóvédelem. Egységgraviméter képzés eszközei és módszerei. Rakodólapok és konténerek. Rögzítési módszerek, anyagok és megoldások. Alumíniumfólia és műanyagfóliák, valamint kombinációik mechanikai vizsgálatai Csomagolóanyagok vízgőzáteresztésének, gázáteresztésének, lineáris méretváltozásának, zsugorodási tulajdonságainak vizsgálatai. Csomagolóanyagok porozitásának és hegesztési tulajdonságainak vizsgálata. Nyitott és zárt csomagolások vizsgálatai. Maradékvákuum meghatározása vákuumcsomagolásokon</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Csomagolási rendszerek - vákuum- és védőgáz csomagolások		
2.	Skin, blister, Easypack, Seepack csomagolások		
3.	Form-fill-seal, Fill-seal, Aluseal, Alupack csomagolások		
4.	Kartontartalmú dobozrendszerek		
5.	Zsugor, nyújtható és feszítve övező csomagolások		
6.	Bag in box és bag in drum rendszerek. Aszeptikus csomagolások. ZH 1.		
7.	Biorientált csomagolási rendszerek: BOPP-fóliák, nyújtva fúvott üreges testek (extrúziós, fröccsöntés)		
8.	Wrap-around és trans-wrap rendszerek		
9.	Fogyasztói, gyűjtő- és szállítási csomagolások technikai és jogi kérdései		
10.	Klímatológiai ismeretek. Korrozóvédelem		
11.	Egységgraviméter-képzés eszközei és módszerei		
12.	Alumíniumfólia és műanyagfóliák, valamint kombinációik mechanikai vizsgálatai		
13.	Csomagolóanyagok vízgőzáteresztésének, gázáteresztésének, lineáris méretváltozásának, zsugorodási tulajdonságainak vizsgálatai. ZH 2.		
14.	Pót ZH. Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 6. hét: Egy zárthelyi dolgozat az előadások anyagából. 13. hét: Egy zárthelyi dolgozat a gyakorlat anyagából. Mérési jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából. 14. hét: Pót ZH. Értékelés</p>			

Az évközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése, valamint a jegyzőkönyvek határidőre történő elkészítése szükséges.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munka-egészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Képes meghibásodások okainak feltárására, azok elhárítására irányuló intézkedések kiválasztására.
- Képes egyszerűbb munkavédelmi feladatokat megoldani.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Irodalom:

1. Kerekes T. : Bevezetés a csomagolótechnikába I-II, Papír-Press kiadó, 2000.
2. Tiefbrunner A.: Csomagolás - Trendek és kérdések, COMPLEX KIADÓ KFT, 2010
3. Papíripari szaklexikon, Papír-Press kiadó, Budapest, 2002
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Papír- és csomagolóipari anyagismeret és vizsgálatok	NEPTUN-kód: RMWPA1TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+3	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. habil. Koltai László	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RMWPT1TBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Papírtípusok csoportosítása, főbb jellemzőik. Méréselmélet, mérési eredmények reprodukálhatóságára való törekvés módszerei, mérési eredmények kiértékelése. Papírok általános tulajdonságainak megismerése, gyártás, keresztirány, szita, felsőoldal, négyzetmétertömeg, volumenitás, térfogattömeg. Papírok szilárdsági tulajdonságainak megismerése, szakítás, nyúlás, repesztés, tépés, felületi szilárdság mérési módszerei. Enyvezettségi tulajdonságok megismerése, írhatóság, COBB, PLG stb. Speciális papírtulajdonságok megismerése, légáteresztés, simaság stb. Optikai tulajdonságok mérésének elmélete, színmérés, fehérségmérés, opacitás mérése.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Papírtípusok csoportosítása, főbb jellemzőik 1.		
2.	Papírtípusok csoportosítása, főbb jellemzőik 2.		
3.	Méréselmélet, mérési eredmények reprodukálhatóságára való törekvés módszerei		
4.	Mérési eredmények kiértékelése		
5.	Papírok általános tulajdonságai: gyártás- és keresztirány, szita- és felsőoldal, négyzetmétertömeg, volumenitás, térfogattömeg 1.		
6.	Papírok általános tulajdonságai: gyártás- és keresztirány, szita- és felsőoldal, négyzetmétertömeg, volumenitás, térfogattömeg 2. ZH 1.		
7.	Papírok szilárdsági tulajdonságai: szakítás, nyúlás, repesztés, tépés, felületi szilárdság mérési módszerei 1.		
8.	Papírok szilárdsági tulajdonságai: szakítás, nyúlás, repesztés, tépés, felületi szilárdság mérési módszerei 2.		
9.	Enyvezettségi tulajdonságok: írhatóság, COBB, PLG stb. 1.		
10.	Enyvezettségi tulajdonságok: írhatóság, COBB, PLG stb. 2.		
11.	Speciális papírtulajdonságok megismerése, légáteresztés, simaság stb.		
12.	Optikai tulajdonságok mérésének elmélete		
13.	Színmérés, fehérségmérés, opacitás mérése. ZH 2.		
14.	Pót ZH. Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel:			
Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.			
6. hét: Egy zárthelyi dolgozat az előadások anyagából.			
13. hét: Egy zárthelyi dolgozat a gyakorlat anyagából.			
Mérési jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából.			
14. hét: Pót ZH. Értékelés			
Az évközi jegy kialakításának módszere:			
Az évközi jegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése, valamint a jegyzőkönyvek határidőre történő elkészítése szükséges.			

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Magyarul és legalább egy idegen nyelven ismeri és alkalmazza szakmaterületének nyelvezetét, speciális kifejezéseit.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik.
- Képes a tervezett termékkel kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, műszaki és szabványos vizsgálati módszerekkel alátámasztani.
- Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. Dr. Koltai L.: Csomagoló- és papíripari anyagismeret I. OE Jegyzetszám: 6056
2. Tiefbrunner A.: Csomagolás - Trendek és kérdések, COMPLEX KIADÓ KFT, 2010
3. Papíripari szaklexikon, Papír-Press kiadó, Budapest, 2002
4. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Környezetbarát csomagolóanyagok	NEPTUN-kód: RMWKC1TBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Németh Róbert DLA	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RMWPA1TBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Környezetvédelmi tervezés és a csomagolás fejlesztésének XXI. századi irányai. A környezetbarát csomagolás védjegyei. A csomagolóanyagok környezetvédelmi jogszabályai. A csomagolóanyagok ökoprofilja. Biopolimer csomagolóanyagok. Polimer műanyagok lebomlásának folyamata. Biodegradálható polimer anyagok típusai és fejlesztésük környezetvédelmi szempontjai. Oxo-degradálható polimer anyagok. Az üveg-, a fém- és a textilcsomagolás újrahasznosítási lehetőségei. A papírcsomagolás újrahasznosítási és komposztálási lehetőségei. Intelligens csomagolás.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	A gyakorlatok témakörei		
1.	Környezetvédelmi tervezés és a csomagolás fejlesztésének XXI. századi irányai		
2.	A környezetbarát csomagolás védjegyei		
3.	A csomagolóanyagok környezetvédelmi jogszabályai		
4.	A csomagolóanyagok ökoprofilja		
5.	Biopolimer csomagolóanyagok		
6.	Polimer műanyagok lebomlásának folyamata. ZH 1.		
7.	Biodegradálható polimer anyagok típusai és fejlesztésük környezetvédelmi szempontjai		
8.	Oxo-degradálható polimer anyagok		
9.	Az üveg- és a textilcsomagolások újrahasznosítási lehetőségei		
10.	A fém csomagolószerek újrahasznosítási lehetőségei		
11.	Műanyagok újrahasznosítási lehetőségei		
12.	A papírcsomagolás újrahasznosítási és komposztálási lehetőségei		
13.	Intelligens csomagolások. ZH 2.		
14.	Pót ZH. Félév értékelése		
Félévközi követelmények:			
<p>Foglalkozásokon való részvétel: Az előadásokon és laborgyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév eredményes teljesítéséhez az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges. A hiányzások mértékéről a TVSz. rendelkezik.</p>			
<p>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 6. és 13. heteken: Két zárthelyi dolgozat a gyakorlat anyagából. Mérési jegyzőkönyvek a gyakorlatok anyagából. 14. hét: Értékelés</p>			
<p>Az évközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése, valamint a jegyzőkönyvek határidőre történő elkészítése szükséges.</p>			
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
<p>– Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.</p>			

- Ismeri a terméktervezői szakterülethez szervesen kapcsolódó marketing, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Munkája során a vonatkozó biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi, minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

Irodalom:

1. Tiefbrunner A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex, 2010.
2. Dr. Radonjič Gregor: A környezetbarát csomagolás tervezése és fejlesztése. ECO-HUB program 2007-2013
3. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: Projektmunka	NEPTUN-kód: RTPPM1CBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 4 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Bodáné Dr. Kendrovics Rita	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: RTWPT3TBNF	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja, hogy a hallgatók a szakmai tantárgyak keretei között elsajátított elméleti ismereteket, gyakorlatorientált projekteken alkalmazzák. A 3-4 fős hallgatói csoportok (esetenként önállóan is) a munkafolyamatokat a probléma felvetéstől az alapötletek kialakításán át a formai kísérletekig összetett munka során sajátítják el. Megismerik a munkafázisok célszerű elosztását, időbeosztását, ütemterv készítését, a munkafolyamatok összehangolását. A hallgatók nemzetközi trendek figyelembe vételével egy adott arculatot és csomagolási cég számára kiállítási installációt terveznek. Rendszeresen együttműködnek egyetemi konzulenseikkel és szakmai szervezetek és cégek releváns kapcsolattartóival. Munkafolyamataikról, eredményeikről folyamatosan írásban és prezentáció formájában is beszámolnak, portfóliót készítenek. A problémamegoldó, formaalkotó, tervezői készség mellett a feladatok során fejlődik a hallgatók alkalmazkodó és kommunikációs készsége is, mellyel megfelelő előképzettséget szerezhetnek a szakmai életbe való bekapcsolódáshoz.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Előadások és gyakorlatok témakörei		
1.	Megbeszélés, modulcsoportok kialakítása a fogalomtérkép segítségével		
2.	A csomagolási probléma megfogalmazása, célok, feladatok kijelölése		
3.	Feladatokhoz kötődő információgyűjtés		
4.	Információgyűjtés elemzése, beszámolója, megbeszélése		
5.	Brainstorming		
6.	Egyéni ötletelés		
7.	Tervötletek csoportos egyeztetése		
8.	Vázlatok továbbfejlesztése		
9.	Marketig, ergonómiai, fenntarthatósági és jogi aspektusok vizsgálata		
10.	Közös tervekiválasztás, makett-készítés		
11.	Makett/prototípus kivitelezése, grafikai elemek meghatározása		
12.	A projektbeszámoló tartalmi egyeztetése, plakát- és ppt előadás készítése		
13.	A projektzáró prezentáció és a kiállítás előkészítése.		
14.	Projektzáró prezentáció és kiállítás. Értékelés.		
Félévközi követelmények:			
Foglalkozásokon való részvétel: A gyakorlatokon a részvétel kötelező, a hiányzás mértékét a TVSZ szabályozza.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. 13-14 heteken: Projektzáró prezentációk 14. hét: Kiállítás rendezése, értékelés			
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy kialakításának módszere: - a konzultációkon való részvétel és aktivitás, a csoportmunkában való aktív részvétel (10 pont) - az egyéni tervezési munka (20 pont) és a csoportos megoldás dokumentációja (25 pont) - prezentáció (45 pont).			

Összesen 100 pont (0-40 elégtelen, 41-55 elégséges, 56-70 közepes, 71-85 jó, 86-100 jeles).

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri az alapvető tervezési elveket és módszereket, a fontosabb gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott legfontosabb alapanyagokat, azok előállítását és alkalmazásuk feltételeit.
- Ismeri az alapvető konstrukciós kialakításokat és azok méretezésének alapjait.
- Ismeri a terméktervezői szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri szakterületének legfontosabb gyakorlati munkafogásait.
- Ismeri a csoportmunka etikáját és módszereit.
- Képes egyszerűbb termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek, a környezetre gyakorolt hatások figyelembevételével.
- Képes háromdimenziós számítógépes tervezőrendszerek alkalmazásával a termékkoncepciók, illetve termékek virtuális modellezésére és műszaki dokumentációjuk elkészítésére.
- Képes hagyományos, illetve háromdimenziós termékmodellen alapuló közvetlen digitális gyártástechnológiákkal valós modellek, prototípusok elkészítésére, vizsgálatára és tesztelésére.
- Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és legalább egy idegen nyelven.
- Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.
- Képes projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Képes az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és az ipari környezet aspektusait figyelembe venni.
- Képes a tervezési projekteket a tervezési módszerek alkalmazásával elemezni és az alkalmazott munkameneteket módszertanilag megindokolni.
- Törekszik arra, hogy önképzése az ipari termék- és formatervező mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott saját tudásának a munkatársai felé való átadására.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- A problémamegoldás során ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.

Irodalom:

1. <https://elearning.uni-obuda.hu/> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek
2. Zalavári József: A forma tervezése, designökológia. Budapest, Scolar kiadó, 2008

KRITÉRIUM TÁRGYAK
TÁRGYLEÍRÁSAI

Tárgy neve: Patronálás	NEPTUN-kód: RTIPTKMBNF	Óraszám: ea+gy+lb 0+1+0	Kredit: - Köv: a
Tantárgyfelelős: Soósné Berecz Márta	Beosztás: mestertanár	Előkövetelmény: nincs	
Ismeretanyag leírása:			
<p>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.</p>			
A tárgy részletes leírása, ütemezés:			
Oktatási hét	Témakör		
1.	A patronáló rendszer céljának bemutatása, alapvető különbségek a középiskolai és egyetemi tanulmányok között. Tájékoztató 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, nyomonkövetése. 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 összefoglaló felsőbb évesek meghívásával.		
Félévközi követelmények:			
<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.			
Az elsajátítandó kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> – Ismeri az egyénileg, illetve párban, csoportban szervezett tanulás, valamint a tanulóközösségek működésének kapcsolatát. – Képes a tanuló szervezet működtetésében való támogató részvételre, irányítás mellett. – Képes önállóan, önkritikára épülő tervet készíteni a pályafutásához szükséges tudások, 			

képességek, attitűdök hiányainak a felszámolására, a szakma tanulásában elért eredményekre támaszkodva.

- Készen áll a támogató erőforrások folytonos keresésére, szakmai felelőssége és tudása folytonos fejlesztésére.
- Képes a projekt alapú munkavégzésre, rendelkezik a munkamegosztásra épülő együttműködési képességgel, látja a közös sikerhez való egyéni hozzájárulásokat.
- Nyitott a problémák kutatáson alapuló megoldása iránt.

Irodalom:

1. Egyetemi szabályzatok, uni-obuda.hu/szabályzatok
2. Lawrence J. Andrews: Vizsgaidőszak könnyűszerrel, Publio Kiadó
3. Mező Ferenc: A tanulás stratégiája,
4. Hamp Gábor - Horányi Özséb: Társadalmi kommunikáció mérnököknek, Typotex Kiadó, 2010

