Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

KÉPZÉSI PROGRAM

Ipari terméktervező mérnöki mesterképzési szak (MSc-E-jelű)

Budapest, 2018. szeptember 1.

IPARI TERMÉKTERVEZŐ MÉRNÖKI MESTERKÉPZÉSI SZAK TANTERVE

1. Szak megnevezése:

ipari terméktervező mérnöki (Industrial Design Engineering)

2. Képzési terület:

agrár/ gazdaságtudományok/ informatika/ műszaki/ pedagógiai/ természettudomány

3. A képzés nyelve:

magyar

4. Képzés munkarendje(i) és a képzési idő félévekben, kontaktórák száma:

nappali tagozaton 4 félév, 1358 óra
levelező tagozaton 4 félév, 388 óra

5. Választható specializációk:

Termék- és arculattervezés nappali/levelező

6. Az Msc fokozat megszerzéshez összegyűjtendő kreditek száma:

120 kredit

7. Végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
- szakképzettség: okleveles ipari terméktervező mérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Industrial Design Engineer

8. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:

214

9. Képzési cél:

A képzés célja ipari terméktervező mérnökök képzése, akik képesek rugalmasan és hatékonyan reagálni a globalizálódó piacgazdaság kihívásaira. Műszaki-tudományos, gazdasági, humán, nyelvi, valamint formatervezői (design) ismereteikkel alkalmasak a termékfejlesztés valamennyi fázisában önálló munkavégzésre, alkotó csoportok vezetésére mind a hazai kis-, közép- és nagyvállalati, mind nemzetközi környezetben. Felkészültek a kutatófejlesztő munkára, további önálló ismeretszerzésre. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

10. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

Az ipari terméktervező mérnök

a) tudása

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Ismeri a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásait.
- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.

b) képességei

- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.
- Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határairól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.
- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.
- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.

- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.
- Képes a tervezett tárggyal kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.
- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.
- Képes a terméktervezés során a piac-vevő-gyártás-környezet mélyebb összefüggéseit feltárni és értelmezni
- Képes alkalmazni a termékdokumentáció készítésének szabályait
- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.
- Képes széles körű szakmai műveltsége és problémafelismerő készsége révén csoportmunka irányítására.
- Képes új célok kitűzésére és a célhoz vezető lépések meghatározására, összetett projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Elkötelezett az egészség-, és biztonságkultúra, valamint az egészségfejlesztés iránt.

c) attitűdje

- Fogékony a termékek életciklusa során felmerülő környezeti problémák megoldására, törekszik a fenntarthatóság, az egészségtudatosság követelményeinek érvényesítésére.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.
- Piaci, vevői, minőségi feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Elkötelezett a fejlődés, az emberiség életminőségének javítása, a környezeti egyensúly és értékek megóvása, és a fenntarthatóság iránt.
- Az innovációra való nyitottság jellemzi.
- Hivatástudata miatt elkötelezett a magas színvonalú munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.
- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi, építészeti, orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza, melyekért felelősséget vállal.
- Önállóan hozott döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, az ergonómia és pszichológia, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.
- A minőség- és környezet irányítás rendszerek elvárásai szerint tevékenykedik.

11. A képzés főbb területei:

31/2017. (XII. 5.) EMMI rendelet szerinti szakmai jellemzők	Kredit pont
Természettudományi ismeretek: 20-35 kredit	**28**
Gazdasági és humán ismeretek: 10-20 kredit	**15**
Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek: 15-35 kredit - Műszaki tervezési ismeretek: 10-25 kredit - Formatervezési ismeretek: 6-15 kredit	**35** 25 10
Szabadon választható tárgy (12 kredit)	**12**
Szakdolgozat (30 kredit)	**30**
Összesen:	**120**

12. Kritériumkövetelmények:

Szakmai gyakorlat: A szakmai gyakorlat legalább négy hét időtartamot elérő egybefüggő, szakmai gyakorlóhelyen szervezett gyakorlat, melynek további követelményeit a tanterv határozza meg. A szakmai gyakorlat kritériumkövetelmény, szorosan kapcsolódik a diplomamunkához.

13. Idegen nyelvi követelmények (a fokozat megszerzéséhez):

A mesterfokozat megszerzéséhez egy élő idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

14. Az ismeretek ellenőrzése

a) a szorgalmi időszakban tett írásbeli vagy szóbeli beszámolóval, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, illetve otthoni munkával készített feladat (terv, mérési jegyzőkönyv stb.) értékelésével, évközi jeggyel vagy aláírással,
b) a szorgalmi időszakban tett elővizsgával,
c) a vizsgaidőszakban tett vizsgával vagy szigorlattal és
d) záróvizsgával.

15. A záróvizsgára bocsátás feltételei:

a) Végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése,
b) A bíráló által elfogadott diplomamunka.

A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány megszerzése. Végbizonyítványt a felsőoktatási intézmény annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és

vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatot – az idegennyelvi követelmény teljesítése és a diplomamunka elkészítése kivételével – teljesítette, valamint az előírt kreditet megszerezte.

16. A záróvizsga részei:

A záróvizsga a diplomamunka védéséből és a tantervben előírt tárgyakból tett szóbeli vizsgákból áll (felkészülési idő tantárgyanként legalább 30 perc), amelyet a hallgatónak egy napon, folyamatosan kell letennie.

A szóbeli vizsga kérdéssorát a jelöltek a záróvizsga előtt 30 nappal megkapják.

A jelölt a vizsgát akkor kezdheti meg, ha a záróvizsga-bizottság diplomamunkáját legalább elégséges (2) minősítéssel elfogadta. Az elégtelen diplomamunka kijavításának feltételeit az illetékes intézet határozza meg.

17. A záróvizsga eredménye:

A diplomamunkára (*SZD)* és a záróvizsga szóbeli részére kapott érdemjegyek – a záróvizsga tárgyak számát figyelembe vevő – súlyozott átlaga az alábbiak szerint:

$$Z = (SZD + Z1+Z2+\ldots+Zm) / (1+m).$$

18. Oklevél kiadásának feltétele:

a) Sikeres záróvizsga,
b) Idegen nyelvi követelmény teljesítése.

19. Duális képzés lehetősége: -

20. Kooperatív képzés lehetősége: -

21. A képzési terület szerinti továbbtanulás esetén beszámítandó kreditek száma: -

22. Hatályba lépés dátuma: 2017. szeptember 1.

Budapest, 2016. november 28.

Dr. habil Kisfaludy Márta

dékán

T A N T E R V E K

Óbudai Egyetem — **MSc Mintatanterv** — **Elfogadta az RKK tanácsa 2017. 05. 09.**

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar — **Nappali tagozat** — **határozat szám: RKK-KT -LVIII/10/2017**

Ipari terméktervező mérnöki MSc szak — **Érvényes 2018. szeptember 1-től**

szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil.

RKK-KT -LVIII/10/2017

heti óraszámokkal (ea. gy.). ; követelményekkel (k.); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra	*kredit*	Típus	Szemeszter 1. ea	1. gy	1. k	1. *kr*	2. ea	2. gy	2. k	2. *kr*	3. ea	3. gy	3. k	3. *kr*	4. ea	4. gy	4. k	4. *kr*	Előtanulmány Kód	Tantárgyfelelős
Természettudományi ismeretek: 20-35 kredit			**23**	***28***		**7**	**7**		***17***	**3**	**6**		***11***	**0**	**0**		***0***	**0**	**0**		***0***		
1.	RKXAM1AMNE	Alkalmazott matematika	4	5	A	**2**	**2**	**v**	**5**														Dr. Zoller Vilmos
2.	RTXSM1AMNE	Számítógépes modellezés I.	3	4	A	**1**	**2**	**é**	**4**														Csanák Edit DLA
3.	RTXSM2AMNE	Számítógépes modellezés II.	3	4	A					**1**	**2**	**v**	**4**									RTXSM1AMNE	Csanák Edit DLA
4.	RKXMF1AMNE	Mérnöki fizika	3	4	A					**1**	**2**	**v**	**4**										Dr. Lájer Konrád
5.	RTXTM1AMNE	Tervezésmódszertan	3	4	A	**2**	**1**	**é**	**4**														Csanák Edit DLA
6.	GVXKM1VMNE	Kutatás módszertan	4	4	A	**2**	**2**	**é**	**4**														Dr. habil. Velencei Jolán PhD
7.	RTXAT1AMNE	Anyagtudomány	3	3	A					**1**	**2**	**v**	**3**										Dr. Koltai László
Gazdasági és humán ismeretek: 10-20 kredit			**12**	***15***		**4**	**2**		***7***	**1**	**2**		***4***	**1**	**2**		***4***	**0**	**0**		***0***		
8.	GVXVI1VMNE	Vállalkozás innováció	4	4	A	**2**	**2**	**v**	**4**														Dr. habil. Velencei Jolán PhD
9.	RTXVK1AMNE	Vizuális kommunikáció	3	4	A									**1**	**2**	**é**	**4**					RTWIT1TMNE	Dr. Németh Róbert
10.	RTXAE1AMNE	Alkalmazott ergonómia	3	4	A					**1**	**2**	**é**	**4**									RTWIT1TMNE	Dr. Oroszlány Gabriella
11.	RTXKD1AMNE	Kortárs design	2	3	A	**2**		**é**	**3**														Csanák Edit DLA
Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek: 15-35 kredit				***35***																			

Dr. Kisfaludy Márta

Óbudai Egyetem										**MSc Mintatanterv**												**Elfogadta az RKK tanácsa 2017. 05. 09.**	
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar										**Nappali tagozat**												**határozat szám: RKK-KT -LVIII/10/2017**	
		Ipari terméktervező mérnöki MSc szak Termék - és arculattervezés specializáció																				**Érvényes 2018. szeptember 1-től**	
										szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil.													
Műszaki tervezési ismeretek: 10-25 kredit			**20**	***25***		**0**	**3**		***4***	**0**	**4**		***5***	**3**	**7**		***12***	**1**	**2**		***4***		
12.	RTWVT1TMNE	Virtuális termékfejlesztés I.	3	4	A									**1**	**2**	**é**	**4**						Dr. Borbély Ákos
13.	RTWVT2TMNE	Virtuális termékfejlesztés II.	3	4	A													**1**	**2**	**v**	**4**	RTWVT1TMNE	Dr. Borbély Ákos
14.	RTWIT1TMNE	Integrált terméktervezés projekt I.	3	4	A		**3**	**é**	**4**														Kisfaludy Márta DLA habil
15.	RTWIT2TMNE	Integrált terméktervezés projekt II.	4	5	A						**4**	**é**	**5**									RTWIT1TMNE	Kisfaludy Márta DLA habil
16.	RTWIT3TMNE	Integrált terméktervezés projekt III.	4	5	A										**4**	**v**	**5**					RTWIT2TMNE	Kisfaludy Márta DLA habil
17.	RTWIN1TMNE	Innovatív technológiák	3	3	A									**2**	**1**	**v**	**3**						Dr. Oroszlány Gabriella
Formatervezési ismeretek: 6-15 kredit			**10**	***10***		**1**	**2**		***3***	**3**	**4**		***7***	**0**	**0**		***0***	**0**	**0**		***0***		
18.	RTWFA1TMNE	Formatervezés és arculat	4	*4*	B					**2**	**2**	**é**	**4**										Kisfaludy Márta DLA habil
19.	RTWTI1TMNE	Tipográfia	3	*3*	B	**1**	**2**	**é**	**3**														Csanák Edit DLA
20.	RTWKT1TMNE	Konstrukciós és technológiai ismeretek	3	*3*	B					**1**	**2**	**é**	**3**									RTWIT1TMNE	Dr. Oroszlány Gabriella
A választható ismeretek kreditértéke a diplomamunkával együtt 40-60 kredit			**32**	***42***		**0**	**0**		***0***	**0**	**2**		***3***	**4**	**8**		***16***	**2**	**16**		***23***		
21.	RTWSI1TMNE	Szakmai idegennyelv	2	*3*	B						**2**	**é**	**3**										Dr. Borbély Ákos
22.	RMXTB1LMNE	Termékbiztonság	2	*3*	B									**2**		**é**	**3**						Dr. Gregász Tibor
23.	RTWGT1TMNE	Grafikai történet	2	*3*	B													**2**		**é**	**3**		Dr. Oroszlány Gabriella
24.	RTWET1TMNE	Enteriör történet	2	*3*	B									**2**		**é**	**3**						Dr. Oroszlány Gabriella
25.	RTWDT1TMNE	Diplomatervezés I.	8	*10*	B										**8**		**10**						
26.	RTWDT2TMNE	Diplomatervezés II.	16	*20*	B														**16**		**20**	RTWDT1TMNE	
		Mindösszesen:	**97**	**120**					**31**				**30**				**32**				**27**		
						12	14			7	18			8	17			3	18				
		Heti össz óra				26				25				25				21					
		Évközi jegy						6				5				4				1			
		Vizsga:						2				3				2				1			
		elméleti óra	**30**	**30,93 %**																			
		gyakorlati óra	**67**	**69,07 %**																			
				100,00 %																			

A diploma megszerzésének feltétele legalább 4 hetes szakmai gyakorlat teljesítése.

A záróvizsga tárgya 1. Tervezésmódszertan; Alkalmazott ergonómia

2. Secializációtól függő tárgy:

- Formatervezés ás arculat

- Virtuális termékfejlesztés I. - II.

Dr. Kisfaludy Márta

dékán

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

MSc Mintatanterv
Levelező tagozat
Ipari terméktervező mérnöki MSc szak
szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil.

Elfogadta az RKK tanácsa 2017. 05. 09.
határozat szám: RKK-KT -LVIII/10/2017
Érvényes 2018. szeptember 1-től

heti óraszámokkal (ea. gy.). ; követelményekkel (k.); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	féléves óra	*kredit*	Típus	Szemeszter 1. ea	1. gy	1. k	1. *kr*	2. ea	2. gy	2. k	2. *kr*	3. ea	3. gy	3. k	3. *kr*	4. ea	4. gy	4. k	4. *kr*	Előtanulmány	Tantárgyfelelős
						ea	gy	k	*kr*	ea	gy	k	*kr*	ea	gy	k	*kr*	ea	gy	k	*kr*	Kód	
Természettudományi ismeretek: 20-35 kredit			**112**	***28***		**35**	**32**		***17***	**15**	**30**		***11***	**0**	**0**		***0***	**0**	**0**		***0***		
1.	RKXAM1AMLE	Alkalmazott matematika	20	5	A	**10**	**10**	**v**	**5**														Dr. Zoller Vilmos
2.	RTXSM1AMLE	Számítógépes modellezés I.	15	4	A	**5**	**10**	**é**	**4**														Csanák Edit DLA
3.	RTXSM2AMLE	Számítógépes modellezés II.	15	4	A					**5**	**10**	**v**	**4**									RTXSM1AMLE	Csanák Edit DLA
4.	RKXMF1AMLE	Mérnöki fizika	15	4	A					**5**	**10**	**v**	**4**										Dr. Lájer Konrád
5.	RTXTM1AMLE	Tervezésmódszertan	12	4	A	**10**	**2**	**é**	**4**														Csanák Edit DLA
6.	GVXKM1VMLE	Kutatás módszertan	20	4	A	**10**	**10**	**é**	**4**														Dr. habil. Velencei Jolán PhD
7.	RTXAT1AMLE	Anyagtudomány	15	3	A					**5**	**10**	**v**	**3**										Dr. Koltai László
Gazdasági és humán ismeretek: 10-20 kredit			**60**	***15***		**20**	**10**		***7***	**5**	**10**		***4***	**5**	**10**		***4***	**0**	**0**		***0***		
8.	GVXVI1VMLE	Vállalkozás innováció	20	4	A	**10**	**10**	**v**	**4**														Dr. habil. Velencei Jolán PhD
9.	RTXVK1AMLE	Vizuális kommunikáció	15	4	A									**5**	**10**	**é**	**4**					RTWIT1TMLE	Dr. Németh Róbert
10.	RTXAE1AMLE	Alkalmazott ergonómia	15	4	A					**5**	**10**	**é**	**4**									RTWIT1TMLE	Dr. Oroszlány Gabriella
11.	RTXKD1AMLE	Kortárs design	10	3	A	**10**		**é**	**3**														Csanák Edit DLA
Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek: 15-35 kredit				***35***																			

Dr. Kisfaludy Márta dékán

Óbudai Egyetem — **MSc Mintatanterv** — **Elfogadta az RKK tanácsa 2017. 05. 09.**

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar — **Levelező tagozat** — **határozat szám: RKK-KT -LVIII/10/2017**

Ipari terméktervező mérnöki MSc szak Termék- és arculattervezés specializáció — **Érvényes 2018. szeptember 1-től**

szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil.

Műszaki tervezési ismeretek: 10-25 kredit			**96**	***25***		**0**	**15**		***4***	**0**	**18**		***5***	**15**	**33**		***12***	**5**	**10**		***4***			
12.	RTWVT1TMLE	Virtuális termékfejlesztés I.	15	4	A									**5**	**10**	**é**	**4**							Dr. Borbély Ákos
13.	RTWVT2TMLE	Virtuális termékfejlesztés II.	15	4	A													**5**	**10**	**v**	**4**		RTWVT1TMLE	Dr. Borbély Ákos
14.	RTWIT1TMLE	Integrált terméktervezés projekt I.	15	4	A		**15**	**é**	**4**															Kisfaludy Márta DLA habil
15.	RTWIT2TMLE	Integrált terméktervezés projekt II.	18	5	A						**18**	**é**	**5**										RTWIT1TMLE	Kisfaludy Márta DLA habil
16.	RTWIT3TMLE	Integrált terméktervezés projekt III.	18	5	A										**18**	**v**	**5**						RTWIT2TMLE	Kisfaludy Márta DLA habil
17.	RTWIN1TMLE	Innovatív technológiák	15	3	A									**10**	**5**	**v**	**3**							Dr. Oroszlány Gabriella
Formatervezési ismeretek: 6-15 kredit			**50**	***10***		**5**	**10**		***3***	**15**	**20**		***7***	**0**	**0**		***0***	**0**	**0**		***0***			
18.	RTWFA1TMLE	Formatervezés és arculat	20	*4*	B					**10**	**10**	**é**	**4**											Kisfaludy Márta DLA habil
19.	RTWTI1TMLE	Tipográfia	15	*3*	B	**5**	**10**	**é**	**3**															Csanák Edit DLA
20.	RTWKT1TMLE	Konstrukciós és technológiai ismeretek	15	*3*	B					**5**	**10**	**é**	**3**										RTWIT1TMLE	Dr. Oroszlány Gabriella
A választható ismeretek kreditértéke a diplomamunkával együtt 40-60 kredit			**70**	***42***		**0**	**0**		***0***	**0**	**10**		***3***	**20**	**10**		***16***	**10**	**20**		***23***			
21.	RTWSI1TMLE	Szakmai idegennyelv	10	*3*	B						**10**	**é**	**3**											Dr. Borbély Ákos
22.	RMXTB1LMLE	Termékbiztonság	10	*3*	B									**10**		**é**	**3**							Dr. Gregász Tibor
23.	RTWGT1TMLE	Grafikai történet	10	*3*	B													**10**		**é**	**3**			Dr. Oroszlány Gabriella
24.	RTWET1TMLE	Enteriör történet	10	*3*	B									**10**		**é**	**3**							Dr. Oroszlány Gabriella
25.	RTWDT1TMLE	Diplomatervezés I.	10	*10*	B										**10**		**10**							
26.	RTWDT2TMLE	Diplomatervezés II.	20	*20*	B														**20**		**20**		RTWDT1TMLE	
		Mindösszesen:	**388**	**120**					**31**				**30**				**32**				**27**			
						60	67			35	88			40	53			15	30					
		Heti össz óra				127				123				93				45						
		Évközi jegy						6				5				4				1				
		Vizsga:						2				3				2				1				

elméleti óra	**150**	**38,66 %**
gyakorlati óra	**238**	**61,34 %**
		100,00 %

A diploma megszerzésének feltétele legalább 4 hetes szakmai gyakorlat teljesítése.

A záróvizsga tárgya: 1. Tervezésmódszertan; Alkalmazott ergonómia

2. Secializációtól függő tárgy:

- Formatervezés ás arculat

- Virtuális termékfejlesztés I. - II.

Dr. Kisfaludy Márta

dékán

TANTÁRGYLEÍRÁSOK

Ipari terméktervező mérnöki mesterszak
MSc (E)

Műszaki tervezési ismeretek

Tárgy neve: **Alkalmazott matematika**	***NEPTUN-kód:*** RKXAM1AMNE RKXAM1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+2 10+10	***Kredit:*** 5 ***Köv :*** v
Tantárgyfelelős: Dr. Zoller Vilmos	***Beosztás:*** főiskolai tanár	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Az alkalmazott matematika célja, hogy a hallgatóknak olyan matematikai ismereteket nyújtson melyek jól alkalmazhatók tanulmányaik folyamán az MSc képzésben és a szakmai gyakorlatban.
Vektorok lineáris kombinációja, lin. függetlensége, lin. összefüggése, generátorrendszer, bázis (és ezek eldöntése E.B.T.-val). Mátrixok (összeadása, skalárszorosa, szorzása, inverze, rangja, s ezek tulajdonságai). Lineáris egyenletrendszerek. Kétváltozós függvények szélsőértékei. Többváltozós függvények szélsőértékei. Feltételes szélsőérték keresés. Regresszió számítás. Zérushely keresési módszerek (Bolzano tétel, Newton féle eljárás). Numerikusintegrálási módszerek (trapéz, érintő és Simpson formula). Numerikus differenciálegyenlet megoldó módszerek. Lagrange- és Hermite féle interpoláció. Többváltozós függvények integrálszámítása, alkalmazások. Determinánsok. Kvadratikus formák (mátrixa, teljes négyzetté alakítása, definitség). Gráfelméleti alapfogalmak. Spline függvény.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.

Irodalom:

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

Tárgy neve: **Számítógépes modellezés I.**	***NEPTUN-kód:*** RTXSM1AMNE RTXSM1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A számítógépes tervezés (konstrukció) fogalma.
Adobe programok haladó szintű felhasználásának elsajátítása esettanulmányokon keresztül. Kiadványszerkesztés, mintakészítés, képfeldolgozás, arculattervezés, grafikai tervek különböző platformokra való optimalizálása.
Geometriai modellezés, termékmodellezés. Modellezési és prototípus eljárások. Digitális prototípus és vizualizációs technikák.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.
- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.

Irodalom:

1. Timothy Samara: A grafikai tervezés kézikönyve - Elemek, összefüggések és szabályok, Scolar Kiadó, 2015

Tárgy neve: **Számítógépes modellezés II.**	***NEPTUN-kód:*** RTXSM2AMNE RTXSM2AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** v
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** Számítógépes modellezés I.	

Ismeretanyag leírása:

Szakiránynak megfelelő 3D-s programok haladó szintű felhasználásának elsajátítása esettanulmányokon keresztül. CAD/CAM tervezés, UX-, UI tervezői programok elsajátítása.
Tervezési folyamat modellezése, virtuális termék létrehozása. A virtuális modell alapján alkatrészrajz készítés két, vagy három dimenzióban.
Az „alkatrészek” alapján látványtervek készítése. Az összeállítás dokumentálása 2D-s felületen. Integrált virtuális termék előállítás módszerei. Esettanulmányok virtuális mérnöki környezetben.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.
- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.

Irodalom:

1. Az aktuális Adobe programok saját kiadású felhasználói kézikönyve

Tárgy neve: **Mérnöki fizika**	***NEPTUN-kód:*** RKXMF1AMNE RKXMF1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** v
Tantárgyfelelős: Dr. Pekker Sándor	***Beosztás:*** kutatóprofesszor	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Cél az ipari termék- és formatervező szakemberek számára közvetíteni a szükséges fizikai ismereteket, gondolkodásmódot és problémamegoldó képességet. A műszaki alkalmazásokban fontos vizsgálati módszerek fizikai alapjaira, a felhasznált anyagok tulajdonságainak fizikai értelmezésére helyezzük a hangsúlyt. A tárgy felkészíti a mesterképzésben résztvevő hallgatókat, hogy megalapozott tudományos ismeretek alapján, korszerű szemlélettel végezhessék a szakmai munkájukhoz szükséges anyagok elemzését, kiválasztását és előállítását.

Szilárd testek mechanikai tulajdonságai, a rugalmasságtan, képlékenységtan alapjai. Bevezetés a kvantumfizikába. Kristályos szilárd testek fizikai tulajdonságai, vizsgálati módszerei.

Fémek és félvezetők fizikájának alapjai. Szigetelő anyagok polarizációja. Elektrosztatikus feltöltődések keletkezése. Elektrosztatikus kisülések. Testek, folyadékok és porok feltöltődésének gyakorlati problémái.

Anyagok mágneses tulajdonságai és mikroszkopikus értelmezésük.

Vékonyrétegek. Abszorpció és diszperzió. Kristályoptika. Lézerek.

Polimerek, folyadékkristályok, amorf anyagok, üvegek fizikájának alapjai.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.

Irodalom:

1. Erostyák J., Kürti J., Raics P., Sükösd Cs.: Fizika III. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2006).
2. Geszti T.: Kvantummechanika (Typotex Kiadó, 2007).
3. Sólyom J., A modern szilárdtest-fizika alapjai I-II-III. (ELTE Eötvös Kiadó 2009, 2010, 2011).
4. S. Blundell: Magnetism in Condensed Matter (Oxford University Press, 2001).
5. J. Singleton: Band Theory and Electronic Properties of Solids (Oxford University Press, 2001).
6. N. W. Ashcroft, D. N. Mermin, D. Wei: Solid State Physics (Cengage Learning, revised edition: 2016)
7. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: **Tervezésmódszertan**	***NEPTUN-kód:*** RTXTM1AMNE RTXTM1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+1 10+2	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A tervezésmódszertan tantárgy segítségével a hallgatók megismerkednek a klasszikus és a korszerű tervezési technikákkal, egyéni és csoportos gyakorlaton belül elsajátítják azok főbb fogásait. Az órák minden alkalommal egy-egy tervezési módszert (normatív, variáns, generatív, adaptív, dinamikus) vagy termékfejlesztési lépcsőt (SWOT, LFA, SMART, QQTTP, AOA, AON és a kapcsolódó elemzési, ötletelési rendszerek) járnak körbe, ahol a bemutató előadás után a hallgatók az előadó vezetésével élőtervezést szimuláló próbafeladatokon keresztül gyakorolják az adott technikát, majd elemzik annak hatékonyságát.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a tervezett tárggyal kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.

Irodalom:

1. Bercsey T., - Horák P.: Terméktervezés és fejlesztés, Phare TDQM
2. Tervezésmódszertan. www.gszi.bme.hu

Tárgy neve: **Kutatás módszertan**	***NEPTUN-kód:*** GVXKM1VMNE GVXKM1VMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+2 10+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: **Dr. habil. Velencei Jolán PhD**	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A tárgy elsősorban a társadalomtudományok, kiemelten a gazdaságtudomány kutatási módszertanába nyújt betekintést. Szó esik a saját kutatás problémáiról, a kutatás etikai, politikai, jogi, gazdasági kérdéseiről. Ezzel egy időben a hallgatók megismerik a tudományelmélet néhány általános fogalmát is, és elvárásait, mint megbízhatóság és validitás.

A szakirodalmi kutatásoktól, a szekunderadatok felkutatásán és feldolgozásán át az empirikus primer kutatásokig haladva jutunk el mindezek tudományos igényű publikálásáig és prezentálásáig. A tudományos kutatás általánosan használt kvalitatív, kvantitív és összetett módszerei részletesen ismertetésre kerülnek. A kutatási terv után a mérésekről, skálákról, a mintavétel logikájáról szót ejtve a kísérletek és kérdőíves vizsgálatok következnek, majd az adatelemzés. A tudományos művek, cikkek, tanulmányok, beszámolók elkészítésének szabályairól, a hivatkozás elveiről és gyakorlatáról szintén konkrét ismereteket sajátítanak el a hallgatók.

Az tárgy célja: A hallgató jártasságot szerezzen a tudományos kutatás módszertanában, folyamatában. Sikeres félév esetén képes lesz önálló kutatási terv kidolgozására, és a kutatás későbbi lefolytatására is. Jártasságot szerez a szakirodalom keresésében, feldolgozásában, megfelelő hivatkozásában, kritikus szemmel tekint majd és értékel publikációkat, képes azokat szelektálni. Megismeri a legfontosabb módszertani technikákat és elemzési eljárásokat, képes lesz kutatás folyamatát és a kapott adatokat megfelelően elemezni és publikálni.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.
- Képes a tervezett tárggyal kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

Az oktatáshoz készített prezentációs anyag.

Tárgy neve: **Anyagtudomány**	***NEPTUN-kód:*** RTXAT1AMNE RTXAT1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** v
Tantárgyfelelős: **Dr. habil. Borsa Judit**	***Beosztás:*** egyetemi tanár	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A természetes és természetes alapú mesterséges szálak, mint nyersanyagok, az anyagtudományi kutatások alapanyagainak bemutatása

A cellulóz kémiai és fizikai felépítése, a cellulóz alapú természetes és mesterséges szálak (pamut, len, kender, ill. viszkóz, Lyocell) fő jellemzői, a cellulóz mint nyersanyag, a legfontosabb fizikai és kémiai módosítási lehetőségei, természetes szál erősítésű kompozitok. A szálképzésre alkalmas polimerek jellemzői, a szálszerkezet modelljei (szferolit-fibrilla, rojtos micella, rojtos fibrilla, parakristályos szerkezet), kristályosság és orientáció, a polimerek halmaz-, fázis- és fizikai állapota, legfontosabb szerkezetvizsgálati módszerek. Az új típusú, életminőséget javító, funkcionális tulajdonsággal rendelkező textiltermékek hatásmechanizmusa és vizsgálati lehetőségei.

A papíripari rostanyagok jellemzői. A cellulózrost szerkezeti felépítése, kémiai és felületi szerkezete, üregrendszere. A rostok kötési energiája. Vízközegű cellulózrostok jellemzői. Felületvizsgálat hagyományos és részecske-adszorpcióval. A rost fajlagos felületének jelentősége a papír szempontjából.

Speciális anyagvizsgálati módszerek. Fourier transzformált infravörös spektroszkópia (FTIR) A vegyületek szerkezetének vizsgálatára, szerkezetazonosításra használt műszeres vizsgálatok (spektroszkópia).

Nagyhatékonyságú folyadék-kromatográfia (HPLC-MS). Több oldott anyagot tartalmazó oldatból a komponensek elválasztására és azonosítására szolgáló folyadék-kromatográf (LC-MS/MS).

A pásztázó alagútmikroszkóp felépítése, működése; az atomi és nanométeres felületi struktúrák vizsgálata; mikroszkopikus méretű szonda; a szonda és a felület közti kölcsönhatás.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Képes a tervezett tárggyal kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.

Irodalom:

1. Kálmán E., Nagy P.M., Paszternák A.: Bevezetés a nanoszerkezetű anyagok világába (Szerk.: Csanády A., Kálmán E., Konczos G.) ELTE Eötvös Kiadó, 2009
2. Lewin, M., Pearce, E. M. (Eds.): Handbook of Fiber Chemistry, Third Edition, Marcel Dekker, New York, 2007.
3. McIntyre, J. E. (Ed.): Synthetic fibres: nylon, polyester, acrylic, polyolefin, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, 2005.
4. Koltai, L: (2010): Papíripari rostanyagok felületi jellemzői, Óbudai Egyetem-oktatási segédlet

Ipari terméktervező mérnöki mesterszak
MSc (E)

Gazdasági és humán ismeretek

Tárgy neve: **Vállalkozás innováció**	***NEPTUN-kód:*** GVXVI1VMNE GVXVI1VMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+2 10+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** v
Tantárgyfelelős: **Dr. habil. Velencei Jolán PhD**	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A lokális tradícióra építve és a globális világ figyelése által kialakulóban van egy glokális vállalkozói értékrend. A tárgy célja, hogy négy nézőponton keresztül bemutassa ennek a glokális vállalkozói értékrendnek az alakulását, és segítsen tájékozódni a legfrissebb szakirodalmi forrásokban. A négy nézőpontot négy modul 3 - 3 leckéje mutatja be:
I. innovátorok identitása (1. a pótolhatatlanok hübrisze, mester-inas kapcsolat; 2. a fenegyerekek kíváncsisága és rendkívülisége; 3. a status quo csapdája, az áltettvágy veszélyei) II. elvárások alakulása (4. reformok, szisztematikus változtatások; 5. megújulás, organikus változtatások; 6. vállal(koz)ás, drámai változtatások) III. kiútkeresés (7. élményalapú innovációk, törzsek alakulása), 8. elegáns megoldások, befejezetlen innovációk; 9. design gondolkodás, tudástölcsér) IV. innovatív tér (10. innovatív miliő, crowdsourcing; 11. a második ötlet, mecénások szerepe; 12. ötletbedobás, narratívák)

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes a terméktervezés során a piac-vevő-gyártás-környezet mélyebb összefüggéseit feltárni és értelmezni.
- Fogékony a termékek életciklusa során felmerülő környezeti problémák megoldására, törekszik a fenntarthatóság, az egészségtudatosság követelményeinek érvényesítésére.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.

- Elkötelezett a fejlődés, az emberiség életminőségének javítása, a környezeti egyensúly és értékek megóvása, és a fenntarthatóság iránt. - Az innovációra való nyitottság jellemzi.
Irodalom:
Kötelező irodalom: 1. Iványi Attila Szilárd- Hoffer Ilona: Innováció a vállalkozásfejlesztésben, AULA, 2010. 2. Az oktatáshoz készített prezentációs anyag. Ajánlott irodalom: 3. Fekete István: Beruházási kézikönyv vállalkozóknak, vállalatoknak - Műszaki Könyvkiadó, 2005.

Tárgy neve: **Vizuális kommunikáció**	***NEPTUN-kód:*** RTXVK1AMNE RTXVK1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: **Dr. Németh Róbert**	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** Integrált terméktervezés projekt I.	

Ismeretanyag leírása:

A tantárgy oktatásának célja a korábban megszerzett vizuális kommunikációval kapcsolatos tudásanyag rendszerezése, elmélyítése, majd ezen ismeretek birtokában tervezési feladatok megoldása. Jelképek, asszociációk. Kifejezés és észlelés. A vizuális nyelv közvetlen és közvetett formái. Vizuális kommunikáció képekkel és szavakkal. Kommunikációs műfajok (fotó, grafika, animáció, videó). Kommunikációs formák (ikonok, piktogramok, rajzok, képek, mozgóképek).
Képalkotó elemek és hatásmechanizmusok a művészetben. A design szerepe a vizuális kommunikációban
A gyakorlati oktatás kereteiben belül nagy hangsúlyt kapnak a grafikai tervezéssel kapcsolatos feladatok.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes alkalmazni a termékdokumentáció készítésének szabályait.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.

Irodalom:
1. Schuster, Martin: Művészetlélektan. Képi kommunikáció-Kreativitás-Esztétika, Panem Kiadó, Budapest, 2005. 2. Moholy-Nagy László: Látás mozgásban, Műcsarnok Intermédia (1996) 3. Szilágyi Gábor:Elemi képtan elemei. Az álló és mozgófényképről. Magyar Filmintézet,1999. 4. Sean Hall: Amikor az óriáskígyó lenyeli az elefántot… Scolar, 2008 5. B. Bergström: Bevezetés a vizuális kommunikációba. Scolar, 2009 6. Matthew Healey: Mi az a branding? Scolar, 2009 7. Mark Hampshire, Keith Stephenson: Jelek és szimbólumok. Scolar, 2009 8. Vizuális kommunikáció – Szöveggyűjtemény Blaskó Ágnes – Margitházi Beja (szerk.). Typotex, 2010

Tárgy neve: **Alkalmazott ergonómia**	***NEPTUN-kód:*** RTXAE1AMNE RTXAE1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** Integrált terméktervezés projekt I.	

Ismeretanyag leírása:

A tárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák az ergonómiai szemléletet, képesek legyenek az ergonómiai problémák felismerése és feltárása, továbbá érzékennyé váljanak a különböző fejlesztési folyamatok során felmerülő legkülönbözőbb felhasználói jellemzőkből, és igényekből eredő követelmények és elvárások figyelembevételére.
Megismerkednek a foglalkozási és fogyasztói ergonómia jelentésével, a termékhasználat során kialakuló pszichés igénybevétel formáival.
További fontos területek: a fogyasztó szemlélet kialakítás, a fizikai és mentális paraméterek figyelembevétele. A fizikai munkakörnyezet elemeinek optimalizálása. Ergonómiai kísérletek, jellegzetes esetek.
Munkahelyek ergonómiai vizsgálati és értékelési módszerei.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásait.
- Elkötelezett az egészség-, és biztonságkultúra, valamint az egészségfejlesztés iránt.
- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi, építészeti, orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza, melyekért felelősséget vállal.
- Önállóan hozott döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, az ergonómia és

Irodalom:

1. Hercegfi K., Izsó L. (szerk.): Ergonómia. Typotex Kiadó, Budapest, 2007.
2. Becker Gy.-Kaucsek Gy: Termékergonómia és pszichológia, Tölgyfa Kiadó, Bp.1996
3. Dr. Szabó Gy.: Munkahelyek ergonómiai ellenőrzése 2014
4. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: **Kortárs design**	***NEPTUN-kód:*** RTXKD1AMNE RTXKD1AMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+0 10+0	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Csanák Edit DLA	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A 20. századi design irányzatainak hatása a 21. század fordulóján (funkcionalizmus, posztmodern).
Gazdaság, társadalom, kultúra – kölcsönhatásban a formatervezéssel. Új anyagok és technológiák.
A design szintézisteremtő funkciója. Globális világ – globális design gondolkodás.
A design ökológiai szemlélete. Környezettudatos design. Szociális design.
Design trendek. Trendfórumok.
Irányzatok, alkotók és jelentős alkotásaik bemutatása nemzetközi és hazai példákon keresztül.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Elkötelezett a fejlődés, az emberiség életminőségének javítása, a környezeti egyensúly és értékek megóvása, és a fenntarthatóság iránt.
- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.

Irodalom:

1. Slézia József: Kortárs nemzetközi design, Designtrend Kft, Budapest, 2013.
2. Slézia József: Kortárs magyar formatervezés, Designtrend Kft, Budapest, 2000-2013.
3. Zalavári József: A forma tervezése. Designökológia, Scolar Kiadó, 2008.
4. Ernyey Gyula: Design. Tervezéselmélet és termékformálás 1750-2000, Dialóg Campus Kiadó, Bp.-Pécs, 2000.

Ipari terméktervező mérnöki mesterszak
MSc (E)

Termék- és arculattervezés specializáció

Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek - Műszaki tervezési ismeretek

Tárgy neve: **Virtuális termékfejlesztés I.**	***NEPTUN-kód:*** RTWVT1TMNE RTWVT1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Borbély Ákos	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Különböző tervezési folyamatok modellezése, a követelményrendszer kialakításától a prototípusig: követelménymodellezés, koncepció modellezés, vázlatolás, geometrikus modellezés, layout készítése, termék részletes látványtervének elkészítése és animálása, műszaki dokumentáció készítése. Prezentáció készítése. Grafikai tervek mockupra helyezése.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határairól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.
- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.
- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein

folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.
Irodalom:
1. Az aktuális Adobe programok saját kiadású felhasználói kézikönyve 2. Horváth I.-Juhász I.: Számítógéppel segített gépészeti tervezés. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1996.

Tárgy neve: **Virtuális termékfejlesztés II.**	***NEPTUN-kód:*** RTWVT2TMNE RTWVT2TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Borbély Ákos	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** Virtuális termékfejlesztés I.	

Ismeretanyag leírása:

Komplett integrált terméktervezés virtuális szimulálása, integrált termék prezentációjának tervezése, egyedi prezentációs felület készítés, egyedi mockup készítése, PDM (termékadat menedzsment) és PLM (termék életút menedzsment) megismerése és integrálása a szakiránynak megfelelően.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határairól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.
- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.
- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.

Irodalom:

1. Az aktuális Adobe programok saját kiadású felhasználói kézikönyve
2. Horváth I.-Juhász I.: Számítógéppel segített gépészeti tervezés. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1996.

Tárgy neve: **Integrált terméktervezés projekt I.**	***NEPTUN-kód:*** RTWIT1TMNE RTWIT1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 0+3 0+15	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: **Kisfaludy Márta DLA habil**	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A társadalmi,- gazdasági,- ökológiai,- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés célja a termék és kapcsolati rendszerének egységes, összehangolt megjelenítése.
A tantárgy általános célkitűzése a terméktervező mérnöki szakma gyakorlásához szükséges elméleti és gyakorlati ismeretek rendszerezése, a formaalkotói készség fejlesztése. (Product design). Csoportos és egyéni munkával valós projektfeladatok megoldásai a probléma felvetéstől, a koncepció kidolgozásán át a megvalósításig.
A tudományos kutatáshoz szükséges műszaki, gazdasági vonatkozásokon túl a humán esztétikai- kulturális és társadalmi folyamatok megértése. Tárgy- és környezetkultúránkkal szembeni elvárásoknak megfelelés.
Ipari forma- és arculattervezési feladatokon keresztül a hallgatók szakmai tervezői képességének fejlesztése.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- Ismeri a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásait.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.
- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran

nemzetközi környezetben.
- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.
- Képes széles körű szakmai műveltsége és problémafelismerő készsége révén csoportmunka irányítására.
- Képes új célok kitűzésére és a célhoz vezető lépések meghatározására, összetett projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.
- Piaci, vevői, minőségi feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi, építészeti, orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza, melyekért felelősséget vállal.
- Önállóan hozott döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, az ergonómia és pszichológia, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Irodalom:

1. Hegedűs József - Kő Ferenc Az értékelemzésre alapozott terméktervezés módszertana Műszaki Főiskolai Kar Sokszorosító, Kecskemét, 2001.
2. Integrált terméktervezés www.gszi.bme.hu
3. N.F.M. Roozenburg, J. Eekels Product design: Fundamentals and methods John Wiley and Sons, 1996.

Tárgy neve: **Integrált terméktervezés projekt II.**	*NEPTUN-kód:* RTWIT2TMNE RTWIT2TMLE	*Óraszám:* *ea+gy* 0+4 0+18	*Kredit:* 5 *Köv :* é
Tantárgyfelelős: **Kisfaludy Márta DLA habil**	*Beosztás:* egyetemi docens	*Előkövetelmény:* Integrált terméktervezés projekt I.	

Ismeretanyag leírása:

A társadalmi,- gazdasági,- ökológiai,- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés célja a termék és kapcsolati rendszerének egységes, összehangolt megjelenítése.

A tervezési feladatok megoldása során a forma- és környezettervezés átfogó rendszerének tanulmányozásával a design társadalmi, ipari, kulturális és gazdasági összefüggéseinek feltárása. (Personal design, social design) Az ember, a tárgy és annak környezete, a külső és belső terek viszonyának szempontrendszere, vizuális tájékoztatási rendszerek, eszközök és interaktív kommunikációs lehetőségek és az alkalmazott technológiák megismerése. A tervezés folyamatában használt szempontok: forma-funkció egysége, esztétika, használhatóság, gazdaságosság, megvalósíthatóság, biztonság. Formaészlelés, a forma emocionális, szemantikai azonosítása.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- Ismeri a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásait.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.
- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy

team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.
- Képes széles körű szakmai műveltsége és problémafelismerő készsége révén csoportmunka irányítására.
- Képes új célok kitűzésére és a célhoz vezető lépések meghatározására, összetett projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.
- Piaci, vevői, minőségi feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi, építészeti, orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza, melyekért felelősséget vállal.
- Önállóan hozott döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, az ergonómia és pszichológia, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Irodalom:

1. Hegedűs József - Kő Ferenc Az értékelemzésre alapozott terméktervezés módszertana Műszaki Főiskolai Kar Sokszorosító, Kecskemét, 2001.
2. Integrált terméktervezés www.gszi.bme.hu
3. N.F.M. Roozenburg, J. Eekels Product design: Fundamentals and methods John Wiley and Sons, 1996.

Tárgy neve: **Integrált terméktervezés projekt III.**	*NEPTUN-kód:* RTWIT3TMNE RTWIT3TMLE	*Óraszám:* *ea+gy* 0+4 0+18	*Kredit:* 5 *Köv :* v
Tantárgyfelelős: **Kisfaludy Márta DLA habil**	*Beosztás:* egyetemi docens	*Előkövetelmény:* Integrált terméktervezés projekt II.	

Ismeretanyag leírása:

A társadalmi,- gazdasági,- ökológiai,- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés célja a termék és kapcsolati rendszerének egységes, összehangolt megjelenítése.

Problémaspecifikus kutatási-fejlesztési projekt javaslat elemzése, koncepció meghatározása, megoldása csoportos és önálló munkával. (Öko design, art design). A projekt feladat dokumentációjának és a termék modelljének elkészítése. Funkcionális forma modellek, tér, struktúra, tervezett vizuális modellek, új anyag-forma és funkciókapcsolatok. Kisérleti ökodesign esztétikai modellek: már eredetében is ökológiai szemléletű forma, tér- és jelentés kisérletek modellezése. 3D-s és valós térbeli modellezés.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- Ismeri a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásait.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.
- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran

nemzetközi környezetben.
- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.
- Képes széles körű szakmai műveltsége és problémafelismerő készsége révén csoportmunka irányítására.
- Képes új célok kitűzésére és a célhoz vezető lépések meghatározására, összetett projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.
- Piaci, vevői, minőségi feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi, építészeti, orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza, melyekért felelősséget vállal.
- Önállóan hozott döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, az ergonómia és pszichológia, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Irodalom:

1. Hegedűs József - Kő Ferenc Az értékelemzésre alapozott terméktervezés módszertana Műszaki Főiskolai Kar Sokszorosító, Kecskemét, 2001.
2. Integrált terméktervezés www.gszi.bme.hu
3. N.F.M. Roozenburg, J. Eekels Product design: Fundamentals and methods John Wiley and Sons, 1996.

Tárgy neve: **Innovatív technológiák**	***NEPTUN-kód:*** RTWIN1TMNE RTWIN1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+1 10+5	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** v
Tantárgyfelelős: Dr. habil. Borsa Judit	***Beosztás:*** egyetemi tanár	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Tér, struktúra és funkcionális forma modellek a jövő alakulásának befolyásolására.
Anyagok, technológiák és új, innovatív anyag-forma- és funkciókapcsolatok. A tárgy és a környezettervezés folyamata; folyamatmodelljei; módszertana és szabályai.
A technika-technológia szerepe egykor és ma. A forma és technika viszonya az építészetben és a tárgyi környezettervezésben. Azonosságok és hangsúly eltolódások. Választott stíluselemzések. Lehetséges jövőképek.
Technikák és technológiák keverésével létrehozott új innovatív megoldások (pl.: textilbeton stb.).

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Az innovációra való nyitottság jellemzi.

Irodalom:

1. Chris Lefteri: Materials for inspirational design. RotoVision Book, Singapore, 2006.
2. Phaidon Design Classics: New technologies. Phaidon Press Limited, China, 2006
3. Editorial Project: Light Innovations. Loft publications, Barcelona, 2010
4. Dalcacio Reis, Julius Weidemann: Product Design in the Sustainable era. Köln, Taschen GmbH, 2010.
5. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek - Formatervezési ismeretek

Tárgy neve: **Formatervezés és arculat**	***NEPTUN-kód:*** RTWFA1TMNE RTWFA1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+2 10+10	***Kredit:*** 4 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Formaalkotó és konstrukciós elemek, anyag- és színhasználat, technológia által meghatározott formálási lehetőségek, esztétikai előírások. Vizuális rendszertervezés, Az információs alapelemek megjelenítése a terméken. Arculati kézikönyv. Adott termékkörben termékarculat kialakítása, dokumentálása.
Az egyes grafikai műfajok rendszerben való alkalmazása. Cégarculat, épületirányítási rendszer, szoftverek felhasználói felülete, kiadványsorozatok és családok, kiállítási installációk, rendszerek.
Arculat és image. A vállalkozás személyisége - Corporate Identity, a termék eladását segítő tényező. Cégkarakter, vállalkozási filozófia – a termékben megjeleníthető érték. Brand image. Arculati elemek, vizuális információk. Termékarculat. A vállalkozási stratégia és a formatervezési eszközök kapcsolata.
Az eddigi tanulmányokra építve konkrét külső vagy belsőtéri építészeti környezet téralkotó elemeinek, tárgyainak és világításának komplex megtervezése.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.
- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika

szabályainak betartása jellemzi. - Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen. - A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.
Irodalom:
1. Katona Renáta, Kovács G János, Papp-Váry Árpád: Arculat és identitás. Corporate Design&Identity. Szerk.: Barák Péter. Activum Kommunikációs Tervezőiroda, Budapest, 2008. 2. Lissák György: A formáról. Láng kiadó, Budapest, 1998. 3. Martin &Simon Toseland: Infografika- A világ más szemmel. Corvina kiadó, Budapest, 2013. 4. The Pepin Press-AgileRabbit edition: Signs&Symbols. The Pepin Press, Amsterdam, 2003. 5. Izsó Lajos, Becker György: Termékélmény. Akadémiai kiadó, Budapest, 2011.

Tárgy neve: **Tipográfia**	***NEPTUN-kód:*** RTWTI1TMNE RTWTI1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: **Csanák Edit DLA**	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Az eredményes vizuális kommunikáció elengedhetetlen feltétele az egyértelmű, pontos és hatásos tipográfia. A tantárgy oktatásának célja a korábban megszerzett tipográfiai ismeretek elmélyítése, a hallgatók tipográfiai tervezési készségének fejlesztése, a tipográfia szabályainak megismertetése nagy hangsúlyt fektetve e szabályok gyakorlati használatára.
A kalligráfia alapjai. A formavariációk, a szöveg és a betűtípusok kapcsolata.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.

Irodalom:

Kötelező:

1. Miklósi I.- Nagy S.: Szövegszerkesztés – feldolgozás és tipográfia. Papír-Press Egyesülés, 2001
2. Virágvölgyi P.: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, 2002

Ajánlott:

1. David Jury: Mi az a tipográfia? Scolar kiadó, 2007
2. Timothy Samara: A grafikai tervezés kézikönyve. Scolar kiadó, 2016
3. Schulz P.- Endrédy I.: Angol – magyar nyomdaipari értelmező szótár, P&E, 2005

Tárgy neve: **Konstrukciós és technológiai ismeretek**	***NEPTUN-kód:*** RTWKT1TMNE RTWKT1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 1+2 5+10	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** Integrált terméktervezés projekt I.	

Ismeretanyag leírása:

Az anyagok és a formaalakítás kapcsolata, a különböző anyagok jellemző konstrukciói. Ergonómiai szempontok szerinti konstrukciós megoldások a mikro- és makrókörnyezet használati tárgyainak felhasználói rendszerébe illesztve. Modellezés, szerkesztés, 3D szimulációk.
A konstrukció tartóssága, rugalmassága, szilárdsága, mechanikai vizsgálatai. Felület, transzparencia, érzékelés, tapintás. Szilárd és mobilis konstrukciók kialakításai.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.
- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.
- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes alkalmazni a termékdokumentáció készítésének szabályait.

Irodalom:

1. Chris Lefteri: Materials for inspirational design. RotoVision Book, Singapore, 2006.
2. Phaidon Design Classics: New technologies. Phaidon Press Limited, China, 2006
3. Editorial Project: Light Innovations. Loft publications, Barcelona, 2010
4. Dalcacio Reis, Julius Weidemann: Product Design in the Sustainable era. Köln, Taschen GmbH, 2010.
5. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Ipari terméktervező mérnöki mesterszak
MSc (E)

A választható ismeretek

Tárgy neve: **Szakmai idegennyelv**	***NEPTUN-kód:*** RTWSI1TMNE RTWSI1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 0+2 0+10	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Borbély Ákos	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** Általános nyelvvizsga B2 szint (középfok)	

Ismeretanyag leírása:

A szaknyelvi gyakorlatok során a hallgatók idegennyelvű írott szakszövegek, ill. hanganyagok feldolgozása révén megismerkednek a termék- és arculattervezés szakterület kiválasztott szakmai szókincsével, annak használatával - figyelembe véve a használat speciális körülményeit, mint pl. a kontextustól függő jelentésbeli változatokat. A szövegmunka mellett kiemelten foglalkoznak a szakszövegek felépítését és tartalmat is érintő nyelvtani sajátosságokkal és a vonatkozó nyelvtani jelenségekkel (főleg szenvedő szerkezetek, függő beszéd, melléknévi és határozói igenevek, mellékmondatok).
Technológiai műveletek, munkafolyamatok idegen nyelvű leírásai.
A gazdaságban és a vállalkozások, vállalatok profitorientált működésében, valamint az egyéni érdekérvényesítésben szerepet játszó kommunikációs helyzetek értelmezésének és kezelésének elsajátítása (ügyfelekkel, üzleti partnerekkel).

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes új célok kitűzésére és a célhoz vezető lépések meghatározására, összetett projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.
- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.

Irodalom:

1. az oktató által kiválasztott és összeállított szakszövegek, cikkek, szólisták
2. internetes szakszövegek, cikkek, könyvek, hang- és/v. videóanyagok vonatkozó részletei
3. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: **Termékbiztonság**	***NEPTUN-kód:*** RMXTB1LMNE RMXTB1LMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+0 10+0	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Gregász Tibor	***Beosztás:*** egyetemi docens	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A tantárgy elérendő célja, hogy a hallgatók tisztába kerüljenek a termékek biztonságával kapcsolatos jogi szabályozások alapelveivel, különböző termékkörök esetén figyelembe veendő szempontokkal. Ismeretük legyen a termék-előállítás és forgalmazás, valamint a felhasználás folyamatát kísérő teendőkre a fogyasztó biztonságára veszélytelen, megbízható termékek biztosítására.

- Biztonság és a termékfelelősség kapcsolata
- A régi, új és globális megközelítésű EU direktívák a termékek megfelelőségére.
- A termékfelelősségi törvény és érvényesítése
- A CE jelölés és más megfelelőségi jelölések, jelek Az élelmiszerekkel kapcsolatos termékfelelősségi kérdések
- Elektromos és elektronikai termékekkel kapcsolatos műszaki elvárások,
- Gépek és berendezések biztonsága
- A gyermekbútorok és játékszerek biztonsága
- Orvostechnikai eszközök biztonsága
- Egyéni védőeszközök követelményei
- Terméktanúsítási modulok a CE megszerzésére. A tanúsítvány megszerzésének folyamata. Testületek és vizsgálóintézetek rendszere a termék-megfelelősséggel kapcsolatban.
- Veszélyes termékek miatti riasztások rendszere (RAPEX, TRAPEX, RASFF, …) az EU-ban

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Ismeri és érti azokat a korszerű tervezési elveket és műszaki elvárásokat, amelyeket egy adott célterületre készülő, biztonságos termék megtervezésekor figyelembe kell venni.
- Képes a biztonságos termékek tervezésében a biztonsági normákat alkalmazni azok műszaki hátterének megértésén és a tervekbe való adaptálásán keresztül.
- Ismeri és képes integrálni a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, műszaki szabvány és jogi jellegű szabályozásait a termékbiztonság területén.
- Képes összetett termékek formai és konstrukciós tervezése során felmerülő biztonsági problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.

Irodalom:

1. Dr. Fazekas Judit: Fogyasztói jogok - Fogyasztóvédelem, Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1995.
2. Wilde Ralf, Czitán Gábor, Guttasy Atilla: Termékbiztonság az Európai Unióban - A tanúsítványtól a CE jelölésig, Budapest, 2006. A TÜV Rheinland Akadémia kiadása
3. https://elearning.uni-obuda.hu/ az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek

Tárgy neve: **Grafika történet**	***NEPTUN-kód:*** RTWGT1TMNE RTWGT1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+0 10+0	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: Dr. Oroszlány Gabriella	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

A kurzus célja, hogy bemutassa a grafikai művészetek legkiemelkedőbb alkotóit és műveit, az egyes korszakokra jellemző technikai változásokat, a képsokszorosítás ismeretközlő és képtörténeti vonatkozásait (populáris nyomatok, karikatúra). Avantgarde grafika Európában és Magyarországon. Tendenciák a két világháború között és 1945 után Európában és itthon. Andy Warhol és a pop art. A plakátművészet története. A kortárs európai és magyar grafika jelentős életművei, intézményei és műhelyei. Folyóiratok, kiállítások. Új technikai kísérletek.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Képes a terméktervezés során a piac-vevő-gyártás-környezet mélyebb összefüggéseit feltárni és értelmezni.
- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.

Irodalom:

1. Dictionary of Graphic Design and Deigners, Thames&Hudson, London, 1992
2. Timothy Samara: Grafikai tervezés kézikönyve, Scolar kiadó, Budapest, 2016
3. John Foster:New Masters of Poster Design. Rockport Publishers, 2008.

Tárgy neve: **Enteriőr történet**	***NEPTUN-kód:*** RTWET1TMNE RTWET1TMLE	***Óraszám:*** *ea+gy* 2+0 10+0	***Kredit:*** 3 ***Köv :*** é
Tantárgyfelelős: **Dr. Oroszlány Gabriella**	***Beosztás:*** egyetemi adjunktus	***Előkövetelmény:*** nincs	

Ismeretanyag leírása:

Stílustörténeti ismeretek. Társadalom, gazdaság és kultúra, mint életformát befolyásoló tényezők. Korszakok és stílusok az iparművészetben. Életterek az ókortól a 20. századig. Modernizmus és funkcionalizmus. 20. századi szobabelsők. Enteriőr stílusok. Kortárs irányzatok és tervezők.
Anyaghasználatok változásai a különböző korokban.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.
- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.

Irodalom:

1. Korona Péterné, Szűcs Ágnes: A bútortörténet és a design nagy korszakai I. ÓE-RKK 6063. Budapest, 2015.
2. Korona Péterné, Szűcs Ágnes: A bútortörténet és a design nagy korszakai II. ÓE-RKK Budapest, 2016.
3. Hervé- Lóránth Ervin - Kádár László: Lakhatás, INDIVI DESIGN stúdió, Budapest, 2001.