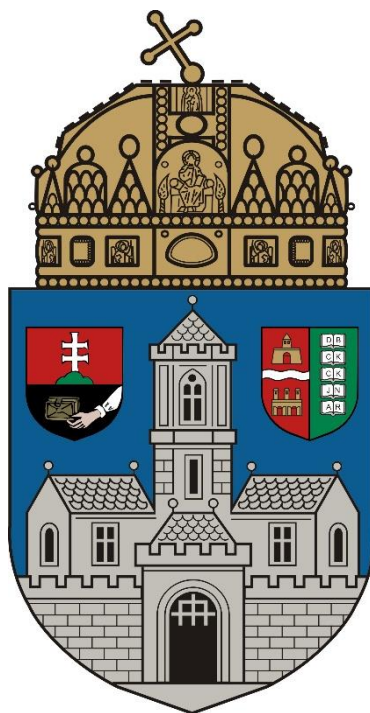


Óbudai Egyetem  
Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar



## 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 megszerzéséhez 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 határaitól 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 költségghatékony 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:**

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

## **12. Kritériumkövetelmények:**

**Szakmai gyakorlat:** A szakmai gyakorlat legalább négy hét időtartamot elérő egybefüggő, szakmai gyakorlólhelyen 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 elővizsgálattal,
- c) a vizsgaidőszakban tett vizsgával vagy szigorlattal és
- d) záróvizsgálattal.

## **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:

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

#### **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: 2018. szeptember 1.**

Budapest, 2018. augusztus 31.

Dr. habil Koltai László

dékán

# T A N T E R V E K

NAPPALI TAGOZAT

Kód	Tantárgyak	heti óra	kredit	Típus	heti óraszámokkal (ea. gy.); követeleményekkel (k.); kreditekkel (kr.)												Előtanulmány	Tantárgyfelelős	
					Szemeszter														
					1.			2.			3.			4.					
ea	gy	k	kr	ea	gy	k	kr	ea	gy	k	kr	ea	gy	k	kr				
	<b>Természettudományi ismeretek: 20-35 kredit</b>	<b>23</b>	<b>28</b>																
1.	IRKXMT1AMNE   Alkalmazott matematika	4	5	A	2	2	v	5										Dr. Zóler Vilmos	
2.	RTXSM1AMNE   Számítógépes modellezés I.	3	4	A	1	2	é	4										Dr. Oroszlány Gabriella	
3.	RTXSM2AMNE   Számítógépes modellezés II.	3	4	A					1	2	v	4						Dr. Oroszlány Gabriella	
4.	RKXMF1AMNE   Mérnöki fizika	3	4	A					1	2	v	4						Dr. Lajler Konrád	
5.	RTXTM1AMNE   Tervezés-módszertan	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. habil. Koltai László	
	<b>Gazdasági és humán ismeretek: 10-20 kredit</b>	<b>12</b>	<b>15</b>																
8.	GVXV1VMNE   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						Kóds Daniella DLA	
10.	RTXAE1AMNE   Alkalmazott ergonómia	3	4	A					1	2	é	4						Dr. Oroszlány Gabriella	
11.	RTXKD1AMNE   Korfárs design	2	3	A	2	é	3											Csanák Edit DLA	
	<b>Ipari le mértekrvező mérnöki szakszfékflus ismeretek: 15-35 kredit</b>		<b>35</b>																
																			<b>Dr. habil Koltai László</b>
																			<b>dékán</b>

Elfogadta az RKK tanácsa 2018. 05. 24. határozat szám: RKK-KT -LXIV/31/2018  
Érvényes 2018. szeptember 1-től

MSc Mintatanterv  
Nappali tagozat  
Ipari termékrtekrvező mérnöki MSc szak  
szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil.

Óbudai Egyetem  
Rejtő Sándor Könyvűipari és Környezetmérnöki Kar



Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvtári és Környezetmérnöki Kar	MSc Mintatanterv Nappali tagozat	Ipari terméktervező mérnöki MSc szak Termék - és arculattervezés specializáció												Érvényes 2018. szeptember 1-től
		szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA habil.												
		0	3	4	0	4	5	3	7	12	1	2	4	
Műszaki tervezési ismeretek: <b>10-25 kredit</b>		20	25											
12. RTWV71TMNE Virtuális termékfejlesztés I.		3	4	A						1	2	6	4	Dr. Borbély Ákos
13. RTWV72TMNE Virtuális termékfejlesztés II.		3	4	A										Dr. Borbély Ákos
14. RTWV73TMNE Integrált terméktervezés projekt I.		3	4	A	3	6	4							RTWV71TMNE
15. RTWV74TMNE Integrált terméktervezés projekt II.		4	5	A			4	6	5					RTWV72TMNE
16. RTWV75TMNE Integrált terméktervezés projekt III.		4	5	A					4	v	5			RTWV73TMNE
17. RTWV76TMNE Innovatív technológiák		3	3	A					2	1	v	3		Dr. Oroszlány Gabriella
<b>Formatervezési ismeretek: 6-15 kredit</b>		10	10		1	2	3	3	4	7	0	0	0	0
18. RTWFA1TMNE Formatervezés és arculat		4	4	B			2	2	6	4				Kisfaludy Márta DLA habil
19. RTWTH1TMNE Tipográfia		3	3	B	1	2	6	3						Csanák Edit DLA
20. RTWKT1TMNE Konstrukciós és technológiai ismeretek		3	3	B	1	2	6	3						Csanák Edit DLA
A választható ismeretek kreditértéke a diplomamunkával együtt <b>40-50 kredit</b>		32	42		0	0	0	2	3	4	8	16	2	16
21. RTWSH1TMNE Szakmai idegennyelv		2	3	B			2	6	3					Dr. Borbély Ákos
22. RMXTB1LMNE Termékbiztonság		2	3	B					2	6	3			Dr. Gregács Tibor
23. RTWGT1TMNE Grafikai történet		2	3	B					2	6	3			Dr. Kocs Daniella DLA
24. RTWET1TMNE Entertör történet		2	3	B					2	6	3			Koós Daniella DLA
25. RTWDT1TMNE Diplomatervezés I.		8	10	B					8	10				
26. RTWDT2TMNE Diplomatervezés II.		16	20	B								16	20	RTWDT1TMNE
<b>Mindösszesen: 97 120</b>					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. Tervezőmódszertan; Alkalmazott ergonómia														
2. Szocializációtól függő tárgy:														
- Formatervezés és arculat														
- Virtuális termékfejlesztés I. - II.														
<b>Dr. habil Koltai László</b> dekan														

**LEVELEZŐ TAGOZAT**

Kód	Tantárgyak	féléves óra	kredít	Típus	heti óraszámokkal (ea, gy.); követelményekkel (k.); kreditekkel (kr.)												Előtanulmány	Tantárgyfelelős
					1.			2.			3.			4.				
					ea	gy	k	kr	ea	gy	k	kr	ea	gy	k	kr		
<b>1.</b>	<b>IRKXAM1AMLE</b>	<b>112</b>	<b>28</b>		35	32	17	15	30	11	0	0	0	0	0	0		
	Alkalmazott matematika	20	5	A	10	10	v	5										Dr. Zoller Vilmos
<b>2.</b>	<b>RTXSM1AMLE</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	A	5	10	é	4										Dr. Oroszlány Gabriella
	Számítógépes modellezés I.	15	4	A														Dr. Oroszlány Gabriella
<b>3.</b>	<b>RTXSZM1AMLE</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	A					5	10	v	4						Dr. Oroszlány Gabriella
	Számítógépes modellezés II.	15	4	A														Dr. Lajler Konrád
<b>4.</b>	<b>IRKXMF1AMLE</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	A					5	10	v	4						Csanák Edit DLA
	Mérnöki fizika	12	4	A	10	2	é	4										Dr. habil. Velencei Jolán PHD
<b>5.</b>	<b>RTXTM1AMLE</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	A	10	10	é	4										Dr. habil. Koltai László
	Tervezőmódszerter	20	4	A														
<b>6.</b>	<b>GVXXM1AMLE</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	A	10	10	é	4										
	Kutatás módszertan	15	3	A					5	10	v	3						
<b>7.</b>	<b>RTXAT1AMLE</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	A	20	10	7	5	10	4	5	10	4	0	0	0		
	Anyagtudomány	15	3	A														
<b>8.</b>	<b>GVXXH1VMLE</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	A	10	10	v	4										Dr. habil. Velencei Jolán PHD
	Vállalkozás innováció	20	4	A														Dr. habil. Velencei Jolán PHD
<b>9.</b>	<b>RTXXK1AMLE</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	A									5	10	é	4		Koós Daniella DLA
	Vizuális kommunikáció	15	4	A														Dr. Oroszlány Gabriella
<b>10.</b>	<b>RTXAE1AMLE</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	A					5	10	é	4						Dr. Oroszlány Gabriella
	Alkalmazott ergonómia	15	4	A														
<b>11.</b>	<b>RTXXD1AMLE</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	A	10		é	3										Csanák Edit DLA
	Kortárs design	10	3	A														
<b>Ipári terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek: 15-35 kredit</b>			<b>35</b>															
																		Dr. habil. Koltai László dékán

Óbudai Egyetem	MSc Mintatanterv	Elfogadta az RKK tanácsa 2018. 05. 24. határozat szám: RKK-KT -LXIV/31/2018 Érvényes 2018. szeptember 1-től																			
Rejtő Sándor Könyvtári és Környezetmérnöki Kar	MSc Mintatanterv Levelező tagozat																				
	szakfelelős: Kisfaludy Márta DLA, habil.	Ipari terméktervező mérnöki MSc szak Termék- és arculattervezés specializáció																			
Műszaki tervezési ismeretek: <b>10-25 kredit</b>		96	25	0	15	4	0	18	5	15	33	12	5	10	4						
12. RTWV71TMLE Virtuális termékfejlesztés I.		15	4	A						5	10	é	4							Dr. Borbély Ákos	
13. RTWV72TMLE Virtuális termékfejlesztés II.		15	4	A										5	10	v	4			Dr. Borbély Ákos	
14. RTWT1TMLE Integrált terméktervezés projekt I.		15	4	A	15	é	4													Kisfaludy Márta DLA habil	
15. RTWT2TMLE Integrált terméktervezés projekt II.		18	5	A				18	é	5										Kisfaludy Márta DLA habil	
16. RTWT3TMLE Integrált terméktervezés projekt III.		18	5	A							18	v	5							Kisfaludy Márta DLA habil	
17. RTWN1TMLE Innovatív technológiák		15	3	A						10	5	v	3							Dr. Oroszlány Gabriella	
<b>Formatervelési ismeretek: 6-15 kredit</b>		50	70	5	10	3	15	20	7	0	0	0	0	0	0	0					
18. RTWFA1TMLE Formatervelés és arculat		20	4	B			10	10	é	4										Kisfaludy Márta DLA habil	
19. RTWT1TMLE Tipográfia		15	3	B	5	10	é	3												Csanák Edit DLA	
20. RTWK1TMLE Konstruktív és technológiai ismeretek		15	3	B	5	10	é	3												Csanák Edit DLA	
A választható ismeretek keddtől a diplomamunkával együtt <b>40-60 kredit</b>		70	42	0	0	0	10	3	20	10	16	10	20	23							
21. RTWS1TMLE Szakmai idegennyelv		10	3	B	10	é	3														
22. RMXTB1MLE Termékbiztonság		10	3	B						10	é	3									Dr. Borbély Ákos
23. RTWGT1TMLE Grafikai történet		10	3	B										10	é	3				Dr. Gregasz Tibor	
24. RTWET1TMLE Entertör történet		10	3	B						10	é	3									Koós Daniella DLA
25. RTWDT1TMLE Diplomatervezés I.		10	10	B						10		10									Koós Daniella DLA
26. RTWDT2TMLE Diplomatervezés II.		20	20	B										20							
<b>Mindösszesen:</b>		<b>388</b>	<b>120</b>			<b>31</b>		<b>30</b>		<b>32</b>		<b>32</b>		<b>20</b>						<b>27</b>	
Heti órssz. óra					60	67		35	88		40	53		15	30						
Évközi jegy					127			123		93		45									
Vizsga:						6		5		4		1									
						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. Tervezési módszertan; Alkalmazott ergonómia 2. Szocializáció/ függő tárgy: - Formatervelés és arculat - Virtuális terméktervezés I. - II.																					

Dr. habil Koltai László  
dékán

# TANTÁRGYLEÍRÁSOK

# Ipari terméktervező mérnöki mesterszak MSc (E)



## Műszaki tervezési ismeretek

<b>Tárgy neve:</b> Alkalmazott matematika	<b>NEPTUN-kód:</b> RXXAM1AMNE RXXAM1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+2 10+10	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Zoller Vilmos	<b>Beosztás:</b> főiskolai tanár	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Az alkalmazott matematika célja, hogy a hallgatóknak olyan matematikai ismereteket nyújtson melyek jól alkalmazhatók tanulmányaik folyamán az MSc képzésben és a szakmai gyakorlatban.</p> <p>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. Kvadrátikus formák (mátrixa, teljes négyzetté alakítása, definitiség). Gráfelméleti alapfogalmak. Spline függvény.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>4. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</p>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Számítógépes modellezés I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXSM1AMNE RTXSM1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Oroszlány Gabriella	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.</li> <li>- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>1. Timothy Samara: A grafikai tervezés kézikönyve - Elemek, összefüggések és szabályok, Scolar Kiadó, 2015</p>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Számítógépes modellezés II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXSM2AMNE RTXSM2AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Oroszlány Gabriella	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> Számítógépes modellezés I.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Szakiránynak megfelelő 3D-s programok haladó szintű felhasználásának elsajátítása esettanulmányokon keresztül. CAD/CAM tervezés, UX-, UI tervezői programok elsajátítása.</p> <p>Tervezési folyamat modellezése, virtuális termék létrehozása. A virtuális modell alapján alkatrészrajz készítés két, vagy három dimenzióban.</p> <p>Az „alkatrészek” alapján látványtervek készítése. Az összeállítás dokumentálása 2D-s felületen. Integrált virtuális termék előállítás módszerei. Esettanulmányok virtuális mérnöki környezetben.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.</li> <li>- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
1. Az aktuális Adobe programok saját kiadású felhasználói kézikönyve			



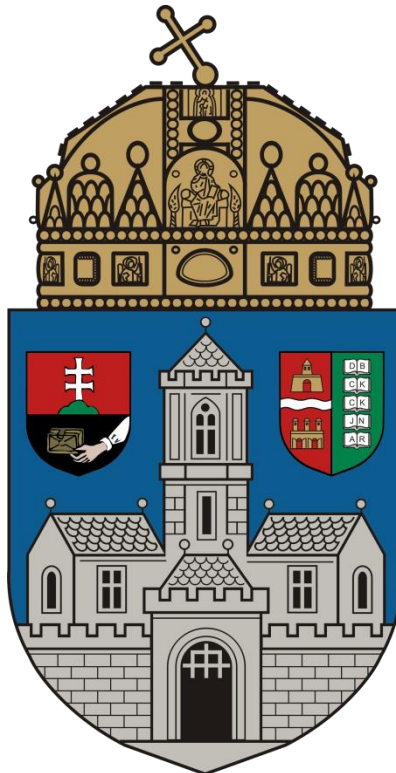
<b>Tárgy neve:</b> Mérnöki fizika	<b>NEPTUN-kód:</b> RKXMF1AMNE RKXMF1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Lájner Konrád	<b>Beosztás:</b>	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Cél az ipari termék- és formatervező szakemberek számára közvetíteni a szükséges fizikai ismereteket, gondolkodásmódot és problémamegoldó képességet. A műszaki alkalmazásokban fontos vizsgálati módszerek fizikai alapjaira, a felhasznált anyagok tulajdonságainak fizikai értelmezésére helyezük a hangsúlyt. A tárgy felkészíti a mesterképzésben résztvevő hallgatókat, hogy megalapozott tudományos ismeretek alapján, korszerű szemlélettel végezhesék a szakmai munkájukhoz szükséges anyagok elemzését, kiválasztását és előállítását.</p> <p>Szilárd testek mechanikai tulajdonságai, a rugalmasságtan, képlékenységtan alapjai. Bevezetés a kvantumfizikába. Kristályos szilárd testek fizikai tulajdonságai, vizsgálati módszerei.</p> <p>Fémek és félvezetők fizikájának alapjai. Szigetelő anyagok polarizációja. Elektrosztatikus feltöltődések keletkezése. Elektrosztatikus kisülések. Testek, folyadékok és porok feltöltődésének gyakorlati problémái.</p> <p>Anyagok mágneses tulajdonságai és mikroszkopikus értelmezésük.</p> <p>Vékonyrétegek. Abszorpció és diszperzió. Kristályoptika. Lézerek.</p> <p>Polimerek, folyadékkristályok, amorf anyagok, üvegek fizikájának alapjai.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erostyák J., Kürti J., Raics P., Sükösd Cs.: Fizika III. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2006).</li> <li>2. Geszti T.: Kvantummechanika (Typotex Kiadó, 2007).</li> <li>3. Sólyom J., A modern szilárdtest-fizika alapjai I-II-III. (ELTE Eötvös Kiadó 2009, 2010, 2011).</li> <li>4. S. Blundell: Magnetism in Condensed Matter (Oxford University Press, 2001).</li> <li>5. J. Singleton: Band Theory and Electronic Properties of Solids (Oxford University Press, 2001).</li> <li>6. N. W. Ashcroft, D. N. Mermin, D. Wei: Solid State Physics (Cengage Learning, revised edition: 2016)</li> <li>7. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Tervezőmódszertan</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXTM1AMNE RTXTM1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+1 10+2	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Csanák Edit DLA	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tervezőmódszertan 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.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes a tervezőmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékéletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a tervezett tárgyval kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bercsey T., - Horák P.: Terméktervezés és fejlesztés, Phare TDQM</li> <li>2. Tervezőmódszertan. <a href="http://www.gszi.bme.hu">www.gszi.bme.hu</a></li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Kutatás módszertan</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> GVXKM1VMNE GVXKM1VMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+2 10+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Dr. habil. Velencei Jolán</b> <b>PhD</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 értékeli publikációkat, képes azokat szelektálni. Megismeri a legfontosabb módszertani technikákat és elemzési eljárásokat, képes lesz kutatás folyamatát és a kapott adatokat megfelelően elemezni és publikálni.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.</li> <li>- Képes a tervezett tárggyal kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
Az oktatáshoz készített prezentációs anyag.			

<b>Tárgy neve:</b> Anyagtudomány	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXAT1AMNE RTXAT1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. habil. Koltai László	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A természetes és mesterséges alapú mesterséges szálak, mint nyersanyagok, az anyagtudományi kutatások alapanyagainak bemutatása</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Speciális anyagvizsgálati módszerek. Fourier transzformált infravörös spektroszkópia (FTIR) A vegyületek szerkezetének vizsgálatára, szerkezetazonosításra használt műszeres vizsgálatok (spektroszkópia).</p> <p>Nagyhatékonyságú folyadék-kromatográfia (HPLC-MS). Több oldott anyagot tartalmazó oldatból a komponensek elválasztására és azonosítására szolgáló folyadék-kromatográfia (LC-MS/MS).</p> <p>A pásztázó alagútmikroszkóp felépítése, működése; az atomi és nanométeres felületi struktúrák vizsgálata; mikroszkopikus méretű szonda; a szonda és a felület közti kölcsönhatás.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.</li> <li>- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.</li> <li>- Képes a tervezett tárggyal kapcsolatos döntéseket indokolni, azokat tesztelni, illetve műszaki és alkalmazott tudományos kutatási eredményekkel és módszerekkel alátámasztani.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kálmán E., Nagy P.M., Paszternák A.: Bevezetés a nanoszerkezetű anyagok világába (Szerk.: Csanády A., Kálmán E., Konczos G.) ELTE Eötvös Kiadó, 2009</li> <li>2. Lewin, M., Pearce, E. M. (Eds.): Handbook of Fiber Chemistry, Third Edition, Marcel Dekker, New York, 2007.</li> <li>3. McIntyre, J. E. (Ed.): Synthetic fibres: nylon, polyester, acrylic, polyolefin, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, 2005.</li> <li>4. Koltai, L: (2010): Papíripari rostanyagok felületi jellemzői, Óbudai Egyetem- oktatási segédlet</li> </ol>			

# **Ipari terméktervező mérnöki mesterszak MSc (E)**



**Gazdasági és humán ismeretek**

<b>Tárgy neve:</b> <b>Vállalkozás innováció</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> GVXVII VMNE GVXVII VMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+2 10+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Dr. habil. Velencei Jolán</b> <b>PhD</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A lokális tradícióra építve és a globális világ figyelése által kialakulóban van egy globális vállalkozói értékrend. A tárgy célja, hogy négy nézőpontra keresztül bemutassa ennek a globális vállalkozói értékrendnek az alakulását, és segítsen tájékozódni a legfrissebb szakirodalmi forrásokban. A négy nézőpontot négy modul 3 - 3 leckéje mutatja be:</p> <p>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, tudástölcser) IV. innovatív tér (10. innovatív miliő, crowdsourcing; 11. a második ötlet, mecénások szerepe; 12. ötletbedobás, narratívák)</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.</li> <li>- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.</li> <li>- Képes a terméktervezés során a piac-vevő-gyártás-környezet mélyebb összefüggéseit feltárni és értelmezni.</li> <li>- Fogékony a termékek életciklusa során felmerülő környezeti problémák megoldására, törekszik a fenntarthatóság, az egészségtudatosság követelményeinek érvényesítésére.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.</li> </ul>			

- 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.

<b>Tárgy neve:</b> <b>Vizuális kommunikáció</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXVK1AMNE RTXVK1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Koós Daniella DLA</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> Integrált terméktervezés projekt I.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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 (íkonok, piktogramok, rajzok, képek, mozgóképek).</p> <p>Képpalkotó elemek és hatásmechanizmusok a művészetben. A design szerepe a vizuális kommunikációban</p> <p>A gyakorlati oktatás kereteiben belül nagy hangsúlyt kapnak a grafikai tervezéssel kapcsolatos feladatok.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.</li> <li>- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.</li> <li>- Képes alkalmazni a termékdokumentáció készítésének szabályait.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.</li> </ul>			



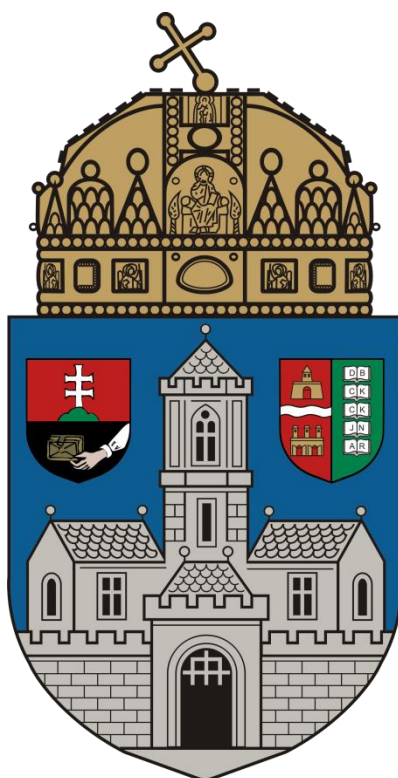
***Irodalom:***

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

<b>Tárgy neve:</b> <b>Alkalmazott ergonómia</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXAE1AMNE RTXAE1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Oroszlány Gabriella	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> Integrált terméktervezés projekt I.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p> <p>További fontos területek: a fogyasztó szemlélet kialakítás, a fizikai és mentális paraméterek figyelembevétele. A fizikai munkakörnyezet elemeinek optimalizálása. Ergonómiai kísérletek, jellegzetes esetek.</p> <p>Munkahelyek ergonómiai vizsgálati és értékelési módszerei.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- Elkötelezett az egészség-, és biztonságkultúra, valamint az egészségfejlesztés iránt.</li> <li>- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.</li> <li>- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi, építészeti, orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza, melyekért felelősséget vállal.</li> <li>- 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</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hercegfői K., Izsó L. (szerk.): Ergonómia. Typotex Kiadó, Budapest, 2007.</li> <li>2. Becker Gy.-Kaucsek Gy: Termékergonómia és pszichológia, Tölgyfa Kiadó, Bp.1996</li> <li>3. Dr. Szabó Gy.: Munkahelyek ergonómiai ellenőrzése 2014</li> <li>4. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> Kortárs design	<b>NEPTUN-kód:</b> RTXKD1AMNE RTXKD1AMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+0 10+0	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Csanák Edit DLA	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A 20. századi design irányzatainak hatása a 21. század fordulóján (funkcionalizmus, posztmodern).</p> <p>Gazdaság, társadalom, kultúra – kölcsönhatásban a formatervezéssel. Új anyagok és technológiák.</p> <p>A design szintézis-teremtő funkciója. Globális világ – globális design gondolkodás.</p> <p>A design ökológiai szemlélete. Környezettudatos design. Szociális design.</p> <p>Design trendek. Trendfórumok.</p> <p>Irányzatok, alkotók és jelentős alkotásaik bemutatása nemzetközi és hazai példákon keresztül.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Elkötelezett a fejlődés, az emberiség életminőségének javítása, a környezeti egyensúly és értékek megóvása, és a fenntarthatóság iránt.</li> <li>- A problémamegoldás során fokozottan ügyel az egyenlő esélyű hozzáférés elvének biztosítására.</li> <li>- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slézia József: Kortárs nemzetközi design, Designtrend Kft, Budapest, 2013.</li> <li>2. Slézia József: Kortárs magyar formatervezés, Designtrend Kft, Budapest, 2000-2013.</li> <li>3. Zalavári József: A forma tervezése. Designökológia, Scholar Kiadó, 2008.</li> <li>4. Ernyey Gyula: Design. Tervezéselmélet és termékformálás 1750-2000, Dialóg Campus Kiadó, Bp.-Pécs, 2000.</li> </ol>			

# **Ipari terméktervező mérnöki mesterszak MSc (E)**



**Termék- és arcualattervezés specializáció**

# Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek

## - Műszaki tervezési ismeretek

<b>Tárgy neve:</b> Virtuális termékfejlesztés <b>I.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWVT1TMNE RTWVT1TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Borbély Ákos	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.</li> <li>- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.</li> <li>- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.</li> <li>- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.</li> </ul>			

***Irodalom:***

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

<b>Tárgy neve:</b> <b>Virtuális termékfejlesztés II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWVT2TMNE RTWVT2TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 1+2 5+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Borbély Ákos	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> Virtuális termékfejlesztés I.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
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.			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.</li> <li>- Képes a kapcsolódó műszaki, emberi, esztétikai és környezeti kérdéskörök figyelembevételére, azok integrált módon történő alkalmazására a termékfejlesztésben.</li> <li>- Képes a termék funkcióinak módszeres elemzésére és azok költséghatékony kialakítására.</li> <li>- Képes alkalmazni a számítógépes modellezés és szimuláció terméktervező szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit, a korszerű 3D modellezési és gyártási eljárásokat, gyors prototípus-gyártási rendszereket.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az aktuális Adobe programok saját kiadású felhasználói kézikönyve</li> <li>2. Horváth I.-Juhász I.: Számítógéppel segített gépészeti tervezés. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1996.</li> </ol>			
<b>Tárgy neve:</b>	<b>NEPTUN-kód:</b>	<b>Óraszám:</b> ea+gy	<b>Kredit:</b> 4

<b>Integrált terméktervezés projekt I.</b>	RTWIT1TMNE RTWIT1TMLE	0+3 0+15	<b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Kisfaludy Márta DLA</b> <b>habil</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A társadalmi,- gazdasági,- ökológiai,- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés célja a termék és kapcsolati rendszerének egységes, összehangolt megjelenítése.</p> <p>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.</p> <p>A tudományos kutatáshoz szükséges műszaki, gazdasági vonatkozásokon túl a humán esztétikai- kulturális és társadalmi folyamatok megértése. Tárgy- és környezetkultúránkkal szembeni elvárásoknak megfelelés.</p> <p>Ipari forma- és arculattervezési feladatokon keresztül a hallgatók szakmai tervezői képességének fejlesztése.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.</li> <li>- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.</li> <li>- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.</li> </ul>			



- 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 értékelésre alapozott terméktervezés módszertana Műszaki Főiskolai Kar Sokszorosító, Kecskemét, 2001.
2. Integrált terméktervezés [www.gsz.bme.hu](http://www.gsz.bme.hu)
3. N.F.M. Roozenburg, J. Eekels Product design: Fundamentals and methods John Wiley and Sons, 1996.

<b>Tárgy neve:</b> <b>Integrált terméktervezés projekt II.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWIT2TMNE RTWIT2TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 0+4 0+18	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Kisfaludy Márta DLA habil</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> Integrált terméktervezés projekt I.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A társadalmi,- gazdasági,- ökológiai,- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés célja a termék és kapcsolati rendszerének egységes, összehangolt megjelenítése.</p> <p>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 szempontrendszer, 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.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.</li> <li>- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.</li> <li>- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.</li> <li>- 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.</li> </ul>			

- 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 Soksorozító, Kecskemét, 2001.
2. Integrált terméktervezés [www.gszi.bme.hu](http://www.gszi.bme.hu)
3. N.F.M. Roozenburg, J. Eekels Product design: Fundamentals and methods John Wiley and Sons, 1996.

<b>Tárgy neve:</b> <b>Integrált terméktervezés projekt III.</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWIT3TMNE RTWIT3TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 0+4 0+18	<b>Kredit:</b> 5 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Kisfaludy Márta DLA habil</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> Integrált terméktervezés projekt II.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A társadalmi,- gazdasági,- ökológiai,- és szakmai szempontok alapján történő integrált terméktervezés célja a termék és kapcsolati rendszerének egységes, összehangolt megjelenítése.</p> <p>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. Kísérleti ökodesign esztétikai modellek: már eredetében is ökológiai szemléletű forma, tér- és jelentés kísérletek modellezése. 3D-s és valós térbeli modellezés.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó feladatokat és tevékenységeket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.</li> <li>- Képes a rendelkezésre álló információk birtokában helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.</li> <li>- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.</li> <li>- 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.</li> </ul>			

- 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 Soksorozító, Kecskemét, 2001.
2. Integrált terméktervezés [www.gszi.bme.hu](http://www.gszi.bme.hu)
3. N.F.M. Roozenburg, J. Eekels Product design: Fundamentals and methods John Wiley and Sons, 1996.

<b>Tárgy neve:</b> Innovatív technológiák	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWIN1TMNE RTWIN1TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+1 10+5	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : v
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Oroszlány Gabriella	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Technikák és technológiák keverésével létrehozott új innovatív megoldások (pl.: textilbeton stb.).</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Az innovációra való nyitottság jellemzi.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chris Lefteri: Materials for inspirational design. RotoVision Book, Singapore, 2006.</li> <li>2. Phaidon Design Classics: New technologies. Phaidon Press Limited, China, 2006</li> <li>3. Editorial Project: Light Innovations. Loft publications, Barcelona, 2010</li> <li>4. Dalcacio Reis, Julius Weidemann: Product Design in the Sustainable era. Köln, Taschen GmbH, 2010.</li> <li>5. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

## Ipari terméktervező mérnöki szakspecifikus ismeretek - Formatervezési ismeretek

<b>Tárgy neve:</b> Formatervezés és arculat	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWFA1TMNE RTWFA1TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+2 10+10	<b>Kredit:</b> 4 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Kisfaludy Márta DLA habil	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p> <p>Az egyes grafikai műfajok rendszerben való alkalmazása. Cégarculat, épületirányítási rendszer, szoftverek felhasználói felülete, kiadványsorozatok és családok, kiállítási installációk, rendszerek.</p> <p>Arculat és image. A vállalkozás személyisége - Corporate Identity, a termék eladását segítő tényező. Cégarakter, vállalkozási filozófia – a termékben megjeleníthető érték. Brand image. Arculati elemek, vizuális információk. Termékarculat. A vállalkozási stratégia és a formatervezési eszközök kapcsolata.</p> <p>Az eddigi tanulmányokra építve konkrét külső vagy belső téri építészeti környezet téralkotó elemeinek, tárgyainak és világításának komplex megtervezése.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- Képes a tervezésmódszertan eljárása szerint, önállóan, alkotó módon a teljes termékeletpályát megtervezni, figyelembe véve az esztétikai, használati, piaci, környezetvédelmi, időtállósági, üzembiztonsági, kivitelezhetőségi és etikai szempontokat.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes vállalatoknál és kutató szervezeteknél vezető szerep ellátására, beleértve az igazgatási szerepeket is.</li> <li>- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.</li> <li>- 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.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> </ul>			

- 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.

<b>Tárgy neve:</b>	<b>NEPTUN-kód:</b>	<b>Óraszám:</b> ea+gy	<b>Kredit:</b> 3
--------------------	--------------------	-----------------------	------------------

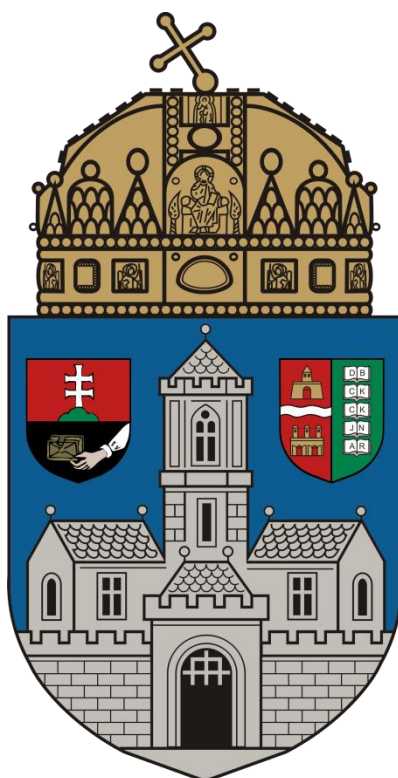


<b>Tipográfia</b>	RTWTI1TMNE RTWTI1TMLE	1+2 5+10	<b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Csanák Edit DLA</b>	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Az eredményes vizuális kommunikáció elengedhetetlen feltétele az egyértelmű, pontos és hatásos 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.</p> <p>A kalligráfia alapjai. A formavariációk, a szöveg és a betűtípusok kapcsolata.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.</li> <li>- 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.</li> <li>- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.</li> <li>- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Kötelező:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miklósi I.- Nagy S.: Szövegszerkesztés – feldolgozás és tipográfia. Papír-Press Egyesülés, 2001</li> <li>2. Virágvölgyi P.: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, 2002</li> </ol> <p>Ajánlott:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. David Jury: Mi az a tipográfia? Scolar kiadó, 2007</li> <li>2. Timothy Samara: A grafikai tervezés kézikönyve. Scolar kiadó, 2016</li> <li>3. Schulz P.- Endrédy I.: Angol – magyar nyomdaipari értelmező szótár, P&amp;E, 2005</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b>	<b>NEPTUN-kód:</b>	<b>Óraszám:</b> ea+gy	<b>Kredit:</b> 3
--------------------	--------------------	-----------------------	------------------

<b>Konstruációs és technológiai ismeretek</b>	RTWKT1TMNE RTWKT1TMLE	1+2 5+10	<b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Csanák Edit DLA	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> Integrált terméktervezés projekt I.	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p> <p>A konstrukció tartóssága, rugalmassága, szilárdsága, mechanikai vizsgálatai. Felület, transzparencia, érzékelés, tapintás. Szilárd és mobilis konstrukciók kialakításai.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.</li> <li>- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.</li> <li>- Képes összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes alkalmazni a termékdokumentáció készítésének szabályait.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chris Lefteri: Materials for inspirational design. RotoVision Book, Singapore, 2006.</li> <li>2. Phaidon Design Classics: New technologies. Phaidon Press Limited, China, 2006</li> <li>3. Editorial Project: Light Innovations. Loft publications, Barcelona, 2010</li> <li>4. Dalcacio Reis, Julius Weidemann: Product Design in the Sustainable era. Köln, Taschen GmbH, 2010.</li> <li>5. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

# Ipari terméktervező mérnöki mesterszak MSc (E)



## A választható ismeretek

<b>Tárgy neve:</b> <b>Szakmai idegennyelv</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWSI1TMNE RTWSI1TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 0+2 0+10	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Borbély Ákos	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> Általános nyelvvizsga B2 szint (középfok)	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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 szöveg munka mellett kiemelten foglalkoznak a szakszövegek felépítését és tartalmát is érintő nyelvtani sajátosságokkal és a vonatkozó nyelvtani jelenségekkel (főleg szenvedő szerkezetek, függő beszéd, melléknévi és határozói igenevek, mellékmondatok).</p> <p>Technológiai műveletek, munkafolyamatok idegen nyelvű leírásai.</p> <p>A gazdaságban és a vállalkozások, vállalatok profitorientált működésében, valamint az egyéni érdekérvényesítésben szerepet játszó kommunikációs helyzetek értelmezésének és kezelésének elsajátítása (ügyfelekkel, üzleti partnerekkel).</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes társadalmi, kulturális érzékenysége és nyelvi, kommunikációs képességei révén nemzetközi környezetben történő munkavégzésre.</li> <li>- 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.</li> <li>- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.</li> <li>- Képes új célok kitűzésére és a célhoz vezető lépések meghatározására, összetett projektek kezdeményezésére, összeállítására és kivitelezésére team munkában, elsősorban multidiszciplináris környezetben.</li> <li>- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. az oktató által kiválasztott és összeállított szakszövegek, cikkek, szólisták</li> <li>2. internetes szakszövegek, cikkek, könyvek, hang- és/v. videóanyagok vonatkozó részletei</li> <li>3. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Termékbiztonság</b>	<b>NEPTUN-kód:</b> RMXTB1LMNE RMXTB1LMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+0 10+0	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Gregász Tibor	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biztonság és a termékfelelősség kapcsolata</li> <li>- A régi, új és globális megközelítésű EU direktívák a termékek megfelelőségére.</li> <li>- A termékfelelősségi törvény és érvényesítése</li> <li>- A CE jelölés és más megfelelőségi jelölések, jelek Az élelmiszerekkel kapcsolatos termékfelelősségi kérdések</li> <li>- Elektromos és elektronikai termékekkel kapcsolatos műszaki elvárások,</li> <li>- Gépek és berendezések biztonsága</li> <li>- A gyermekbútorok és játékszerek biztonsága</li> <li>- Orvostechnikai eszközök biztonsága</li> <li>- Egyéni védőeszközök követelményei</li> <li>- Terméktanúsítási modulok a CE megszerzésére. A tanúsítvány megszerzésének folyamata. Testületek és vizsgálóintézetek rendszere a termék-megfelelőséggel kapcsolatban.</li> <li>- Veszélyes termékek miatti riasztások rendszere (RAPEX, TRAPEX, RASFF, ...) az EU-ban</li> </ul>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri és érti azokat a korszerű tervezési elveket és műszaki elvárásokat, amelyeket egy adott célterületre készülő, biztonságos termék megtervezésekor figyelembe kell venni.</li> <li>- Képes a biztonságos termékek tervezésében a biztonsági normákat alkalmazni azok műszaki hátterének megértésén és a tervekbe való adaptálásán keresztül.</li> <li>- Ismeri és képes integrálni a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, műszaki szabvány és jogi jellegű szabályozásait a termékbiztonság területén.</li> <li>- 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.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Fazekas Judit: Fogyasztói jogok - Fogyasztóvédelem, Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1995.</li> <li>2. Wilde Ralf, Czitán Gábor, Guttasy Atilla: Termékbiztonság az Európai Unióban - A tanúsítványtól a CE jelölésig, Budapest, 2006. A TÜV Rheinland Akadémia kiadása</li> <li>3. <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> az oktató által készített elektronikus jegyzetek és segédletek</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> Grafika történet	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWGT1TMNE RTWGT1TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+0 10+0	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Koós Daniella DLA	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>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.</p>			
<b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Érti korának társadalmi eszményeit, életmódját, ezek hatását a megformált termékre.</li> <li>- Képes a terméktervezés során a piac-vevő-gyártás-környezet mélyebb összefüggéseit feltárni és értelmezni.</li> <li>- Figyelembe veszi az ipari tervezés és termékfejlesztés folyamatában a történelmi, kulturális, társadalmi-gazdasági és ipari környezet aspektusait.</li> </ul>			
<b>Irodalom:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dictionary of Graphic Design and Designers, Thames&amp;Hudson, London, 1992</li> <li>2. Timothy Samara: Grafikai tervezés kézikönyve, Scolar kiadó, Budapest, 2016</li> <li>3. John Foster: New Masters of Poster Design. Rockport Publishers, 2008.</li> </ol>			

<b>Tárgy neve:</b> Enteriőr történet	<b>NEPTUN-kód:</b> RTWET1TMNE RTWET1TMLE	<b>Óraszám:</b> ea+gy 2+0 10+0	<b>Kredit:</b> 3 <b>Köv</b> : é
<b>Tantárgyfelelős:</b> Koós Daniella DLA	<b>Beosztás:</b> egyetemi adjunktus	<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b><i>Ismeretanyag leírása:</i></b>			
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.			
<b><i>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:</i></b>			
- 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.			
<b><i>Irodalom:</i></b>			
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.			