



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Gépészmérnöki Kar

KÉPZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

az ipari termék- és formatervező mérnöki alapszak (BSc)
2013/2014. tanévben beiratkozott hallgatói részére

Szakfelelős:
Dr. Horák Péter
egyetemi docens

Budapest, 2013. szeptember

Az aktuális tájékoztató letölthető:
<http://www.gpk.bme.hu/BSc/Alapszakok>

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐSZÓ.....	3
2. Bevezetés. Kétciklusú képzés a Műegyetemen	4
3. A kredit-rendszer fő vonásai.....	7
3.1. Alapvető szabályok.....	7
3.1.1. A kreditpont.....	7
3.1.2. A tanulmányi munka mennyiségének mérése	7
3.1.3. A tanulmányi munka minősítése	7
3.1.4. A kredit-rendszerrel kapcsolatos szabályozások	8
3.2. Az alapképzés legfontosabb ellenőrzési pontjai	8
4. Az oktatásban résztvevő karok és szervezeti egységek	10
5. Az alapképzési (BSc) ajánlott (minta) tanterv szerkezete, kódrendszere	12
5.1. A tantárgycsoportokból való tárgyválasztás szabálya	13
5.2. Szabadon választható tárgyak	13
5.3. Kritériumok	13
5.4. A szakdolgozat.....	14
5.5. Záróvizsga	14
6. A tárgyak kódrendszere	15
7. A tantárgyak adatai.....	16
7.1. Előtanulmányi követelmények.....	20
7.1.1. kötelező tárgyak.....	20
7.1.2. A kötelező tárgyak előtanulmányi rendjének áttekintő ábrája	22
7.1.3. kötelezően választható tárgyak	23
8. Tantárgyak ismertetése.....	24
8.1. Kötelező tárgyak.....	24
8.2. Kötelezően választható tárgyak.....	41
8.2.1. Terméktervezés ismeretkör.....	41
8.2.2. Termékmenedzsment ismeretkör.....	45
8.2.3. Formatervezés (design) ismeretkör.....	48
8.3. Szabadon választható tárgyak	51

1. ELŐSZÓ

Az ipari termék- és formatervező mérnök olyan kreatívan gondolkodó műszaki szakember, aki elsősorban a tartós fogyasztói termékek tervezése, gyártása és forgalmazása területén:

- rugalmasan és hatékonyan tud reagálni a piacgazdaság kihívásaira, elsősorban a kis- és középvállalatok keretein belül,
- műszaki, esztétikai, humán, valamint gazdasági ismeretek és készségek birtokában a termékfejlesztés valamennyi fázisában képes az önálló, alkotó munkára,
- szervező és irányító tevékenységével képes a termékfejlesztés innovációs folyamatát, a termékfejlesztéshez szükséges tárgyi, szervezeti és emberi erőforrásokat, illetve a termék életútja teljes ciklusát menedzselni.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, karközi képzés formájában, a Gépészmérnöki Kar gesztorálásával folyik a tanítói munka. Elmondható, hogy a szak ismertsége és népszerűsége évről évre növekszik. A diákok az első feladatoktól a szakdolgozat tervezésig számos egyszerűbb és összetettebb, életközeli feladat megoldásán dolgoznak. A tanítás-tanulás összetett, több szakmai területet átfogó (interdiszciplináris) jellegéből adódóan a tananyag tartalma három fő részből áll:

- műszaki, anyagtudományi, tervezési, modellezési, konstrukciós és gyártástechnológiai ismeretek,
- esztétikai, formatervezési és társadalomtudományi ismeretek,
- gazdasági-, humán-, jogi-, ergonómiai-, pszichológiai-, marketing-, menedzsment ismeretek

Az ipari termék- és formatervező mérnökképzés alapvető sajátossága a munka középpontjában álló, az első szemesztertől az utolsóig húzódnó, a diákok egyéni és/vagy csoportos munkáján alapuló, terméktervező stúdióban, modell vagy prototípusgyártó műhelyben és gyakorlati, iparvállalati terepen végzett, projekt jellegű integrált terméktervezési gyakorlat, amely a diplomához szükséges, összesen 210 kredit értékű munkának mintegy a negyedét teszi ki.

A kredit rendszerű tanterv lehetővé teszi a gyakorlat igényeihez és a diákok törekvéseihez való rugalmas alkalmazkodást, más hazai és külföldi egyetemeken részképzésben való részvételt, továbbá felkészülést tanulmányaik második szakaszára, a mester (MSc) képzésben való részvételre.

Remélem és hiszem, hogy oktatóinkkal együttműködve olyan ipari termék- és formatervező mérnökké válnak, akik mindenben eleget tesznek Pattantyús Ábrahám Géza néhai műegyetemi professzor által megfogalmazott elvárásoknak:

„A mérnöki hivatás felelősségteljes gyakorlásához az alapos szaktudáson felül széles látókörre, erkölcsi érzékkel párosult jellemerőre és felelősségtudásra van szükség.”

Mindnyájuknak jó egészséget, elegendő akaraterőt és tanulmányi sikereket kíván:

Dr. Czigány Tibor
dékán

2. BEVEZETÉS. KÉTCIKLUSÚ KÉPZÉS A MŰEGYETEMEN

1988-ban Bolognában a város egyetemének 900 éve történt megalapítását ünnepelték. 1088-ban ez volt az első egyetem a világon. A hely és az évforduló szelleméhez illő fogalmazásban kiadott Magna Charta Universitatum összefoglalást ad az egyetemek feladatáról a modern társadalomban. A 11 évvel későbbi 1999-es Bolognai Nyilatkozat gyakorlati célkitűzéseket fogalmaz meg. Fő cél az **Európai Felsőoktatási Térség** létrehozása. A konkrét célok közül az egyik a többciklusú képzés bevezetése, ami megkönnyíti a hallgatói és az oktatói mobilitást belföldön és külföldön egyaránt. A kétciklusú képzésben megszerzett diplomák külföldön történő elismerése is egyszerűbb lesz. A Bolognai Nyilatkozat új fejezetet nyitott az európai felsőoktatásban. Öt évvel a nyilatkozat aláírása után egyértelművé vált, hogy a **legtöbb országban érdemi átalakulás kezdődött.**

Magyarország és a Műegyetem - Európa legtöbb országához hasonlóan - a műszaki, az agrár és a közgazdasági képzésben- a 2005/06. tanévben megkezdődött a kétciklusú képzés bevezetése.

A kétciklusú képzés alapvetően különbözik az eddigi un. duális rendszerű - főiskolákon ill. egyetemeken párhuzamosan folyó - képzéstől.

Az új képzési forma egyik lényeges jellemzője, hogy az első ciklus - ami 7 szemeszter - sikeres befejezésekor alapidiplomát (BSc; baccalaureus) szerezhetnek azok, akik összegyűjtötték 210 kreditpontot, sikeresen megvédték „Szakdolgozat”-ukat, letették az alapszak záróvizsgáit, továbbá rendelkeznek az előírt nyelvvizsgával. BSc oklevelük birtokában rendelkezni fognak a **munkába álláshoz szükséges tanúsítvánnyal és a továbbtanuláshoz (MSc, magister, mester) szükséges jogosítvánnyal.**

Azok, akik az alapképzés bejezése után munkába akarnak állni, örömmel veszik majd, hogy ez a tanulmányok megkezdése után 3,5 évvel már lehetséges. Ha évekkal később úgy gondolják, folytatni kívánják felsőfokú tanulmányaikat, erre is lesz lehetőségük. Azok, akik egy-egy szakterületen kívánják tudásukat elmélyíteni, **az alapidiploma megszerzése után a mesterképzésben** ezt megtehetik. Mérnöki területen bizonyos „pályamódosítás” is lehetséges, a mesterképzést elkezdhetik más szakon, mint amelyiken alapidiplomájukat szereztek.

A négyszemeszteres, 120 kreditpontos második ciklus végén mester (MSc, magister) végzettség szerezhető. Ez az MSc diploma lesz az „utódja” az eddigi, tízszemeszteres, 300 kreditpontos képzésben megszerezhető okleveles mérnök címnek.

Megemlítjük még, hogy a mester ciklus után a legjobbak a harmadik ciklusban, további elmélyült tanulóssal és kutató-fejlesztő munkával, PhD vagy DLA tudományos fokozatot szerezhetnek.

A többciklusú képzésben való részvétel a diákoktól jövőjükkel kapcsolatban nagyobb tudatosságot igényel.

Az első szemeszterek tanulmányi eredményei és az időközben kialakult vagy átalakult érdeklődés alapján **célszerű életpályát tervezni és ehhez igazodó döntéseket hozni.**

Ilyenek pl.: az alapképzés során az ismeretkör választása, ill. annak eldöntése, hogy az első ciklus elvégzése után folytatni kívánja-e tanulmányait vagy az ipari, mérnöki gyakorlatot választja.

Amennyiben a továbbtanulás a cél, el kell dönteni, hogy valaki egyenes ágon kíván továbbhaladni, vagy a mester tanulmányait egy másik szakon folytatja. A döntéstől függően esetleg további - a mesterképzés belépési feltételeihez szükséges - ismereteket kell megszereznie. Erre felhasználhatók a szabadon választható kreditek és a kötelező 210 kredit teljesítésén túl felvett tantárgyak.

A mesterképzések belépési feltételei a különböző alapszakokról kidolgozásra kerültek. **Egyenes ágon** (pl.: ipari termék- és formatervező mérnök → Ipari terméktervező mérnök (MSc) vagy Forma-és vizuális környezet tervező mérnök (MSc) → és egyéb az adott mester szak belépési feltételeiben megfogalmazottak szerint) **a bekerüléshez nem kell többlettanulmányokat folytatni**. Aki az alapképzésétől eltérő mesterképzésre kíván jelentkezni, időben érdeklődjön a bekerülési feltételekről az adott szak szakfelelősétől.

A mesterképzésre felvételi eljárás során lehet bekerülni. A felvételi eljárás során 100 pontot lehet szerezni. Ebből 45 pont az alapképzés során szerzett súlyozott tanulmányi átlag alapján kerül meghatározásra. További 10 pont szerezhető egyéb tevékenységek alapján a felvételi tájékoztatóban leírtak szerint (pl.: második nyelvvizsga, TDK tevékenység, cikkek, demonstrátori tevékenység, stb.). A maradék 45 pont a szóbeli felvételi eljárás során szerezhető. Azok részére, akik közvetlenül a záróvizsga után kapcsolódnak be a mesterképzésbe, a felvételi vizsga a záróvizsgával együtt kerül lebonyolításra.

Az Ipari terméktervező mérnöki mesterszak bemenetéhez a következőkben meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető alapképzési szakok:

- gépészmérnöki;
- mechatronikai mérnöki;
- könnyűipari mérnöki;
- anyagmérnöki;
- közlekedésmérnöki;
- faipari mérnöki;
- villamosmérnöki

alapképzési szakok.

A mesterképzésbe való felvétel ill. a kimeneti feltétel, hogy a hallgatónak a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek – felsőoktatási törvényben meghatározott – összevetése alapján elismerhető legyen legalább 80 kredit a korábbi tanulmányai alapján az alábbi ismeretkörökben:

- természettudományos alapismeretek (20 kredit): matematika, fizika, kémia, mechanika, hő- és áramlástan, elektrotechnika;
- gazdasági és humán ismeretek (10 kredit): mikro- és makroökonómia, innováció menedzsment, marketing, iparjog / szellemi tulajdonvédelem, humán ismeretek;

- szakmai ismeretek (35 kredit): műszaki tervezési ismeretek (gép- és szerkezeti elemek, fémek és polimerek anyagismerete, ipari technológiák, informatika, termékszimuláció, mechatronika), grafikai / formatervezési (design) ismeretek (rajzi ábrázolások, formatan, modellezés);
- szakirányú ismeretek (15 kredit): tervezésmódszertan, integrált terméktervezés.

A mesterszakra való felvétel feltétele továbbá, **egy alkalmassági vizsgán** (pl. a térlátást felmérő szabadkézi rajz-, illetve kreativitást felmérő feladatok) **való megfelelés.**

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a felsorolt ismeretkörökből legalább 50 kredittel rendelkezzen a hallgató. A hiányzó krediteket a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül, a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.

Az „Ipari termék- és formatervező mérnök” alapidiplomával rendelkezőknek várhatóan a Műegyetemen az alábbi mester szakok nyújtanak közvetlen továbblépési lehetőséget:

- Ipari terméktervező mérnök (MSc)
- Forma- és vizuális környezettervező mérnök (MSc)

3. A KREDIT-RENDSZER FŐ VONÁSAI

3.1. Alapvető szabályok

A kredit-rendszer alkalmas az eredményesnek elismert tanulmányi munka mennyiségének mérésére, minősítésére, az egyéni tanulmányi rend kialakításának megkönnyítésére, a hallgatók előmenetelének mérésére.

3.1.1. A KREDITPONT

A kredit-rendszeren belül a mérőszám a "kreditpont". A kreditpont a tárgyak elsajátításába fektetett munka mennyiségének egységes mérésére szolgál. Egy kreditpont átlagosan 30 óra ráfordított munkát jelent. Az ajánlott (minta) tanterv szerint szemeszterenként átlagosan 30 kreditet kell megszerezni. A szemeszter egy regisztrációs hétből (ezalatt kell a hallgatóknak beiratkozniuk és a választott tantárgyakat a NEPTUN-ban felvenniük, vagy a változtatásokat megtenniük) és 14 oktatási hétből áll. Ehhez jön még kb. 4 hét vizsgaidőszak. (A vizsgaidőszakban kell a vizsgákat és az esetleges ismételt vizsgákat letenni. A vizsgaidőszak letelte után vizsgázni csak a következő szemeszter vizsgaidőszakában lehet). Így a 30 kredit megszerzése hetente átlagosan

$$\frac{30 \times 30}{(14 + 4)} = 50 \text{ óra tanulmányi munkát igényel.}$$

Ez egyaránt tartalmazza az órarendi és az azon kívüli munkát. A heti órarendi elfoglaltság kb. 25-30 óra, így ehhez átlagosan még 18-23 órát kell a házi feladatok megoldásával, az előadáshoz kapcsolódó anyagok feldolgozásával és a mérnökök számára olyan fontos "begyakorlással", azaz a szükséges készségek megszerzésével eltölteni.

3.1.2. A TANULMÁNYI MUNKA MENNYISÉGÉNEK MÉRÉSE

A mérnöki alapdiploma megszerzéséhez a hét szemeszterből álló tanulmányok során 210 kreditpont összegyűjtése szükséges. Ez szemeszterenként átlagosan 30 kreditpont megszerzését jelenti.

A kreditpontok megszerzésének feltétele a tárgyak követelményeinek teljesítése.

3.1.3. A TANULMÁNYI MUNKA MINŐSÍTÉSE

A tantárgyakból szerzett érdemjegyek mellett a tanulmányi munka minősítésére szolgál a súlyozott tanulmányi átlag

$$K = \frac{\sum \text{érdemjegy} \times \text{kreditpont}}{\sum \text{kreditpont}}$$

és az ösztöndíjindex, ami a juttatások megállapításánál játszik szerepet

$$I_0 = \frac{\sum \text{éredemjegy} \times \text{kreditpont}}{30}$$

3.1.4. A KREDIT-RENDSZERREL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSOK

A mérnöki stúdium első hét szemesztere - az alapképzés (BSc) - során a diákoknak 210 kreditpontot kell megszereznie, vizsgákat (kollokviumot) tennie, félévközi jegyeket (f) kell szerezniük és 2 szigorlatot sikeresen teljesíteniük. A szemeszter és a naptári félév fogalma különböző. Az alapképzés 7 szemeszterének időtartama általában valóban 7 tanulmányi félév, de arra is módot ad a kredit-rendszer, hogy erre a hallgató ettől eltérő időt fordítson. A tanterv sűrítésére az első néhány szemeszterben kevesebb, a későbbiekben, a képzés során több lehetőség adódik.

A záróvizsgát az ajánlott (minta) tanterv 7. félévének lezárását követően lehet letenni, de legkésőbb a tanulmányok megkezdésétől számított, a törvény által előírt időn belül. Abszolutoriumot az alapképzés lezárását követően állítanak ki, amely jogot ad a záróvizsga letételére. Ezt legkésőbb a tanulmányok megkezdésétől számított, a törvény által meghatározott időn belül kell megszerezni. A **Szakdolgozat** megvédése 15 kreditpont értékű.

A tanulmányi munka részletes szabályozását a **Tanulmányi és Vizsgaszabályzat** (TVSZ), a hallgatókra vonatkozó pénzügyi szabályokat a **Térítési és Juttatási Szabályzat** (TJSZ) tartalmazza.

A tárgyak kreditpont alapján történő összehasonlítása segíti, könnyíti a karok, egyetemek közötti áthallgatást, és így válik lehetővé, hogy minden hallgató a neki megfelelő ütemben, és különböző tanulmányi utakon jusson el a szükséges 210 kreditpont, ezzel az alapidiploma (BSc) megszerzéséhez.

3.2. Az alapidiplomás képzés legfontosabb ellenőrzési pontjai

- Az alapvető ellenőrzési pontokat és követelményeket a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat rögzíti.
- Tantárgyfelvétel csak az előtanulmányi követelmények teljesítése után lehetséges.
- A **szakmai gyakorlat** ideje 6 hét, melyre a képzést gondozó Gép- és Terméktervezés Tanszéken kell jelentkezni, a mintatanterv 6. szemesztere után, legalább 130 kreditpont birtokában. A Szakmai gyakorlat című tantárgyat a szakmai gyakorlat teljesítését követő félévben lehet a Neptun-rendszerben felvenni.
- A **Szakdolgozat** című tantárgy két szigorlat és legalább – a mintatanterv szerinti tárgyakból teljesített – 175 kreditpont birtokában vehető fel. Szakdolgozat készítéssel egyidőben, a mintatanterv 7. szemeszteres tárgyai mellett csak **egy** 5.

vagy 6. félévről elmaradt tantárgy vehető fel. Erről a hallgató a szakdolgozat feladatlap átvételekor nyilatkozatot ír alá.

- A kritérium követelmények és a tanterv által előírt tantárgyak teljesítése után, valamint a szakdolgozatra megállapított érdemjegy birtokában, a hallgató részére a BME **abszolutóriumot** állít ki.
- **Záróvizsgára** az abszolutórium megszerzése után közvetlenül, vagy későbbi záróvizsga időszakban – a képzést gondozó Gép- és Terméktervezés Tanszéken és a Neptun-rendszerben – kell jelentkezni. A záróvizsga időpontját, a képzést gondozó tanszék tűzi ki.
- Záróvizsga a végbizonyítvány megszerzését követő két éven belül tehető.
- **Oklevelet** csak eredményes záróvizsga és a megfelelő nyelvvizsga igazolás bemutatása után állít ki az intézmény.
- A mindenkor hatályos jogszabályok szerint a hallgató térítésmentesen az összes előírt kredit meghatározott részét felveheti. Az ezen felül felvett kreditekért a jogszabály térítési díjat írhat elő.

4. AZ OKTATÁSBAN RÉSZTVEVŐ KAROK ÉS SZERVEZETI EGYSÉGEK

Az oktatási egység valamely tudományterület művelésére és oktatására létrejött szakmai szervezet, amely általában tanszék, ritkábban intézet. A képzésben az alábbi oktatási egységek működnek közre:

Kar	kód	Tanszék	cím
GE		Gépészmérnöki Kar (GPK)	
GE	ÁT	Áramlástan Tanszék	AE ép. I. em.
GE	EN	Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék	D. ép. III. em.
GE	FO	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék	D ép. IV. em.
GE	GE	Gép- és Terméktervezés Tanszék	Mg ép. I. em.
GE	GT	Gyártástudomány és -technológia Tanszék	T ép. IV. em.
GE	MM	Műszaki Mechanikai Tanszék	MM ép. I. em.
GE	MT	Anyagtudomány és Technológia Tanszék	MT ép. fszt.
GE	PT	Polimertechnika Tanszék	T ép. III. em.
GE	VG	Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék	D ép. III. em.
GE	VÉ	Épületgépészeti és Gépészeti Eljárás technika Tanszék	D ép. I. em.
GT		Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar (GTK)	
GT		<i>Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet:</i>	
GT	52	• Ergonómia és Pszichológia Tanszék	Q épület.
GT		<i>Üzleti Tudományok Intézet:</i>	
GT	20	• Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék	Q épület.
GT	55	• Üzleti Jog Tanszék	Q épület
GT		<i>Közgazdaságtudományok Intézet:</i>	
GT	30	• Közgazdaságtan Tanszék	Q épület
GT	42	• Környezetgazdaságtan Tanszék	Q épület
GT		<i>Társadalomismeret Intézet:</i>	
GT	43	• Szociológia és Kommunikáció Tanszék	E ép. VI. em.

Kar	kód	Tanszék	cím
TE		Természettudományi Kar (TTK)	
		<i>Matematika Intézet:</i>	
TE	90	• Differenciálegyenletek Tanszék	H ép. IV. em.
TE	90	• Geometria Tanszék	H ép. II. em.
		<i>Fizikai Intézet:</i>	
TE	13	• Elméleti Fizika Tanszék	F ép. III. lh. mfsz.
EP		Építészmérnöki Kar (EPK)	
EP	RA	Rajzi és Formaismereti Tanszék	K ép. III. em.
VE		Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar (VBK)	
VE	SE	Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék	CH ép. I. em.
VI		Villamosmérnöki és Informatikai Kar (VIK)	
VI	AU	Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék	Q ép. B II. em.
VI	ET	Elektronikai Technológia Tanszék	V2 ép. II. em.

5. AZ ALAPKÉPZÉSI (BSC) AJÁNLOTT (MINTA) TANTERV SZERKEZETE, KÓDRENDSZERE

Az ipari termék- és formatervező mérnökképzés egymást kissé átfedő két szakaszból áll. Egy tantárgyi csoport kötelező tárgyakat foglal magába és valamennyi ipari termék- és formatervező mérnök hallgató számára azonos. A kötelező tárgyak tantárgycsoportokba rendezettek.

A jellemző ismeretkörök:

- a **természettudományi alapismereteken** belül a mérnöki munka matematikai alapjait, a terméktervezéshez köthető fizikai alapjelenségeket, alapvető ábrázolási, kémiai, hőtani, áramlástan és mechanikai törvényeket ismernek meg a diákok, külön figyelmet fordítva ezek méréseire;
- a **gazdasági és humán ismeretek** a mikro- és makrogazdaságban való eligazodást segítő ismereteket, továbbá alapvető innovációs, jogi, szellemi tulajdonvédelmi, stb. ismereteket szerezhetnek tekintettel várható munkájukra elsősorban a kis- középvállalatoknál;
- a **szakmai törzsanyag** tantárgycsoportjai a képzés interdiszciplináris jellegéből adódóan a következő főbb területekből állnak:
 - műszaki tervezési-,
 - menedzsment-ergonómiai-,
 - formatervezési (design), esztétikai és kommunikációs ismeretek.

A tárgyak fő hivatása, hogy ismeretanyagukkal megalapozzák és támogassák az integrált terméktervezés/fejlesztés gyakorlati feladatait. Segítsék a társszakmákkal - gépészmérnökökkel, designerekkel, műszaki menedzserekkel - való kommunikációt, együttműködést, a hatékony csoportmunkát;

- a **differenciált szakmai törzsanyag** középpontjában, minden diák számára kötelező „*Integrált terméktervezési gyakorlatok*” állnak. A feladatok elsősorban a gazdasági és szakmai ismeretekre épülnek és a tantervhez igazodva azok folyamatos integrálását és gyakorlati alkalmazás szintű elsajátítását szolgálják. A tárgy legfontosabb sajátossága a „learning by doing” elv következetes érvényesítése, azaz a termékfejlesztéshez szükséges készségek kialakítását és fejlesztését az 5 szemeszteren át tervszerűen megvalósuló gyakorlati tevékenységek keretében. A tárgy a termékfejlesztés folyamatát didaktikusan leképező, kreditpontokban a legnagyobb munkát jelentő tárgy, amelyben szemeszterről-szemeszterre növekszik a feladatok összetettsége, továbbá az egyes feladatok az innovációs folyamatnak mindig más és más elemeire helyezik a hangsúlyt.
- A differenciált szakmai törzsanyag keretében mód van ismeretkör választásra. A különféle ismeretkörökben tanulni szándékozók a kötelezően választható

tárgyak sorából tetszés szerint állíthatják össze tanulmányi rendjüket. A választható ismeretkörök:

- a *Terméktervezés*, amelynek keretében a diákok tovább mélyíthetik műszaki jellegű ismereteiket. Alapvető ismereteket szerezhetnek napjaink elektronikájáról, megismerhetik a mechatronika alapjait, tájékozódhatnak a jövőbe mutató intelligens termék elemekről, a termék – ember - környezet kapcsolatrendszeréről. Megismerkedhetnek szimulációs eljárásokkal, tovább mélyíthetik anyagtudományi és technológiai ismereteiket.
- a *Termékmenedzsment*, ismeretanyaga a korábban megszerzett gazdasági, menedzsment, marketing és ergonómiai alapismeretekre építve elmélyíti a diákok tudását a termékfejlesztés emberi és szervezeti vonatkozásaiban. Továbbá a tantermi és terepgyakorlatok, valamint az integrált terméktervezési, fejlesztési projektek keretében fejleszti azokat a készségeket, amelyek nélkülözhetetlenek vállalati környezetben a termékfejlesztés sikeres menedzseléséhez, a termék- felhasználói információk (interakciók) helyes értelmezéséhez, illetve amelyek célszerű alkalmazásával növelhető a termékek piaci versenyképessége.
- a *Formatervezés (design) ismeretkör* ismeretei és gyakorlatai hatékonyan támogatják az integrált terméktervezési, fejlesztési projekt feladatok esztétikai, formai megoldásait.

5.1. A tantárgycsoportokból való tárgyválasztás szabálya

A három ismeretkör tantárgycsoportja mindegyikéből legalább 6 – 6 kreditpontot össze kell gyűjteni ahhoz, hogy a szakdolgozat elkészítéséhez elnyerjék a jogot.

5.2. Szabadon választható tárgyak

A NEPTUN rendszerben meghirdetettek közül szabadon választhatók. Javasoljuk, hogy azok közül válasszanak, amelyeket a szak részére dolgoztunk ki.

5.3. Kritériumok

A tanulmányok során néhány un. kritériumot is teljesíteni kell. Ezek:

- Munkavédelem BMEGEMTA411. A diákoknak az első félévben kell teljesíteni.
- Matematika és összevont Mechanika – Gép- és szerkezeti elemek szigorlatokat kell letenni.
- A diákoknak lehetőségük van a „Testnevelés” keretében különféle sportágak foglalkozásain részt venni.
- A BSc oklevél megszerzésének feltétele középfokú állami C típusú vagy azzal egyenértékű nyelvvizsga letétele.
- Legalább hathetes szakmai gyakorlatot kell szerezni. Ezt intézményen kívül vállalat(ok)nál kell teljesíteni. Ez a gyakorlat már alapul szolgálhat a szakdolgozat témájának kiválasztásához is.

5.4. A szakdolgozat

A szakdolgozat konkrét, ipari, mérnöki feladat, amely a tanulmányok alapján üzemi témavezető és tanári konzulens irányításával, a 15 kredithez köthető munkaóra alatt készíthető el, pl. prototípus, kisminta, valóságos vagy virtuális modell, műszaki tervrajzok, stb. formájában, amik igazolják, hogy a jelölt képes információk gyűjtésére, funkcióelemzésre, koncepcióalkotásra, tervváltozatok készítésére, a változatok kritikai elemzésére, a termék kialakítására és műszaki dokumentációjának, piaci bevezetésének, stb. megtervezésére.

5.5. Záróvizsga

A záróvizsgára bocsátás feltétele az összes tantervi és kritérium követelmény teljesítése.

A záróvizsga részei:

- a *szakdolgozat megvédése*. Ennek kapcsán a jelöltnek válaszolni kell a bírálók és a bizottság észrevételeire és kérdéseire;
- a *szóbeli vizsga* 15 – 30 kredit értékű ismeretanyagot kér számon és ismeretkörei:
 - Terméktervezés módszertana és CAD alapjai;
 - Ergonómia;
 - Marketing.

6. A TÁRGYAK KÓDRENDSZERE

A tárgyak az Útmutató következő fejezeteiben az alábbi formában jelennek meg. A magyarázat kedvéért példaként vegyük az alábbi tárgyat:

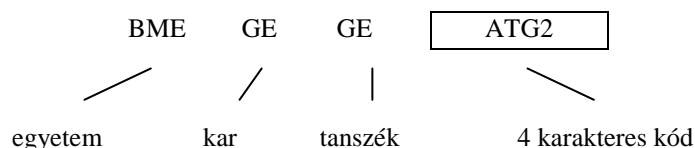
BMEGEATG2 GÉP- ÉS SZERKEZETI ELEMEK II.

f 5 kp, ma, ta, $\begin{matrix} 5 \\ ko \end{matrix}$ (3 ea, 2 gy, 0 lab) Dr. Kerényi György

EK: Gép- és szerkezeti elemek I.

Tribológiai alapfogalmak. Gördülő- és siklócsapágyazások kialakítása, méretezése. Mechanikus hajtások. Hengeres fogaskerék hajtások. Elemi-, kompenzált és általános fogazat. Kúpfogaskerekek. Csigahajtópárok. Fogaskerék-hajtások kiválasztása, méretezése. Szín-, lánc- és dörzshajtások. Forgattyús és kulisszás hajtóművek. Tervezési feladat. Laboratóriumi mérések.

Minden tárgynak van egy azonosító kódja, esetünkben ez:



A kód első hét karaktere tartalmazza a BME, a Gépészmérnöki Kar és a tanszék kódját. A kar tanszékeinek nevét, címét és kódját a 3. fejezet táblázata tartalmazza.

A kód utolsó négy karaktere a tanszéki tárgyak megkülönböztetésére szolgál.

A 2. és 3. sorban kiegészítő információk olvashatók. A 2. sorban:

- *a félévvégi osztályzat jellege*, amely lehet szigorlati jegy (s), vizsgajegy (v) vagy félévközi munkával megszerezhető jegy (f). A vizsga (szigorlat) lehet szóbeli, írásbeli vagy a kettő együttesen is előfordulhat (a példában „f” szerepel);
- *a tárgy kreditpont értéke (kp)*, melyeket a tantárgyi követelmények teljesítésével kell megszerezni (a példában „4 kp” szerepel);
- *az előadás nyelve*, a különböző nyelvekhez az Tárgyfelelőskat a felsorolás sorrendje rendezi össze (a példában a „ma” magyart jelent);
- *a meghirdetés féléve*, („os” - őszi, „ta” - tavaszi félévet jelent);
- *a kontakt órák száma (ko)*, zárójelben pedig azok megoszlása („ea” - előadás, „gy” - gyakorlat, „lab” - laboratórium);
- *a tantárgyfelelős(ök) neve*. Figyelem: nem feltétlenül azonos a tárgy előadójával.
- A 3. sorban az *előtanulmányi követelmények (EK)* felsorolása látható.
- Ezt követi a tárgy tartalmát tömören összefoglaló néhány soros annotáció.

Az előadás nyelvének jelölése:

an	Angol
ma	Magyar

7. A TANTÁRGYAK ADATAI

A következő táblázatban található az ajánlott (minta) tanterv, a tárgyak és azok ajánlott felvételi sorrendje. Minden tárgyhoz megadtuk a NEPTUN kódját, kontakt óraszámát, kreditpontját és a félévi követelményét is.

Tantárgyak	Kód	Szemeszterek (kontakt óraszám/követelmény/kreditpont)						
		1	2	3	4	5	6	7
Természettudományi alapismeretek								
Matematika A1a	TE90AX00	4+2+0/v/6						
Matematika A2a	TE90AX26		4+2+0/f/6					
Matematika szigorlat	TE90AX16		s					
Ábrázoló geometria	TE90AX06	1+2+0/v/3						
CAD alapjai	GEGEA3CD		1+2+0/f/4					
Kémia terméktervezőknek	VESEATK1	3+0+0/v/3						
Fizika A2	TE15AX02		2+0+0/v/2					
Fizika A3	TE15AX03			2+0+0/v/2				
Hőtan	GEENATMH					2+1+0/v/3		
Áramlástan	GEÁTAT01					2+0+1/v/3		
Elektrotechnika alapjai	VIAUA007				2+0+1/f/3			
Mechanika I.	GEMMAT01	2+1+0/f/4						
Mechanika II.	GEMMAT02		2+1+0/v/4					
Gazdasági és humán ismeretek								
Mikro- és makroökonómia	GT30A001			3+1+0/v/4				
Menedzsment és váll.gazd.tan	GT20A001					4+0+0/f/4		
Innovációmenedzs- ment	GT20AT01							2+0+0/f/2
Marketing I.	GT20AT03					2+1+0/f/3		
Marketing II.	GT20AT04						3+0+0/v/3	
Üzleti jog	GT55A001							2+0+0/f/2
Szakmai törzsanyag								
<i>Műszaki tervezési tantárgycsoport</i>								
Gépszerkesztés alapjai	GEGEAGM1		2+2+0/f/4					
Gép- és szerkezeti elemek I.	GEGEATS1			2+2+0/v/4				
Gép- és szerkezeti elemek II.	GEGEATS2				3+2+0/f/4			
Összevont szigorlat	GEGEATSZ				s			

Tantárgyak	Kód	Szemeszterek (kontakt óraszám/követelmény/kreditpont)						
		1	2	3	4	5	6	7
Statisztikai módszerek	GEVGAT01				2+1+1/v/4			
Informatikai rendszerek	GERIA31I	2+0+2/f/4						
Programtervezés	GERIA32P		0+2+0/f/2					
Anyagismeret	GEMTAMT2	3+1+1/v/5						
Polimertechnika	GEPTAMT0			3+0+1/v/4				
Gépgyártástechnológia	GEGTAT01				2+0+2/v/4			
<i>Menedzsment – Ergonómia tantárgycsoport</i>								
Ergonómia	GT52AT09			2+0+0/f/3				
Ergonómia a gyakorlatban	GT52AT10				1+2+0/v/4			
Ergonómiai módszerek	GT52AT11					2+0+0/f/3		
Fogyasztóvédelem	GT52AT03						2+0+0/f/3	
TQM	GT20AT02							2+0+0/f/3
<i>Formatervezési (design) tantárgycsoport</i>								
Szabadkézi rajz 1	EPRAAT01	0+3+0/f/3						
Szabadkézi rajz 2	EPRAAT02		0+2+0/f/2					
Grafikai tervezés 1	EPRAAT03			0+2+0/f/2				
Grafikai tervezés 2	EPRAAT04				0+2+0/f/2			
Formatervezés I.	GEGEATF1			0+2+0/f/2				
Formatervezés II.	GEGEATF2				0+2+0/f/3			
Forma és szintan	GEGEATFS			0+3+0/f/3				
Megjelenítési technikák	GEFOAMT1		1+0+1/f/2					
Terméktervezés módszertana	GEGEATTM	2+1+0/f/3						
Differenciált szakmai törzsanyag								
Integrált term.terv. gyak. I.	GEGEATI1		0+2+1/f/4					
Integrált term.terv. gyak. II.	GEGEATI2			0+2+1/f/4				
Integrált term.terv. gyak. III.	GEGEATI3				0+2+1/f/5			
Integrált term.terv. gyak. IV.	GEGEATI4					0+3+2/f/6		
Integrált term.terv. gyak. V.	GEGEATI5						0+4+2/f/7	
<i>Terméktervezés ismeretkör (kötelezően választhatóak)</i>								
Csomagolóstechnika	GEGEATCS					2+0+0/f/2		
Faipari technológiák	GEGEATFT					2+0+0/f/3		

Tantárgyak	Kód	Szemeszterek (kontakt óraszám/követelmény/kreditpont)						
		1	2	3	4	5	6	7
Környezettudatos tervezés	GEGEATMK						2+0+0/v/3	
Polimer gyártmánytervezés	GEGEAGTP					1+1+0/f/3		
Intelligens gépek elemei	GEFOAM05							2+0+0/f/2
Elektronika a terméktervezésben	VIAUA077						2+1+1/v/4	
Elektromechanika	VIAUA008					2+1+1/v/4		
CAD rendszerek I.	GEGEAGC1					1+0+2/f/4		
Finommechanika	GEFOAT03						2+0+0/v/3	
Mechatronika alapjai	GEFOAT02					2+0+0/v/3		
Automatizálás technika alapjai	GEGEAGTA					1+0+3/f/4		
Szín technika	GEFOAT01						2+0+0/f/2	
<i>Termékmenedzsment ismeretkör (kötelezően választhatóak)</i>								
Termékmenedzsment	GT52AT07					2+0+0/f/3		
Pszichológia	GT52AT04					2+0+0/v/3		
Szociológia (Ember és társadalom)	GT43A003						2+0+0/v/3	
Termék-felhaszn. int.	GT52AT08						2+0+0/f/3	
Tervezés spec. felh. sz.	GT52AT05					2+0+0/f/3		
Szabadalom-termékújdonosság	GT52AT06					1+1+0/f/3		
<i>Formatervezés (design) ismeretkör (kötelezően választhatóak)</i>								
Formatervezés III.	GEGEATF3					0+2+0/f/3		
Formatervezés IV.	GEGEATF4						0+2+0/f/3	
Arculattervezés I.	GEGEATA1					0+2+0/f/3		
Forma és graf. ter. szg-es m.	GEGEATFG					0+0+2/f/3		
Design történet	GEGEATMD						2+0+0/v/3	
Szabadon választható tárgyak								
Szabadon választott tárgyak							10 kp	
Szakedolgozat	GEgia4SD							15 kp
Kritériumok								
Testnevelés			a	a				
Munkavédelem	GEMTA411	a						
1. és 2. szigorlat			s		s			
Szakmai gyakorlat	GEgia4SZ						6 hét	

Összesítés	Szemeszterek						
	1	2	3	4	5	6	7
Összes óraszám	30	27	26	25	28	26	25
Vizsga	4	3v, 1s	4	3v, 1s	3...4	3...4	2...3
Félévközi számonkérés	4	6	5	5	5...4	5...4	2...3
Összes kreditpont	31	30	28	29	32	30	30

Megjegyzés: javasoljuk az érdekelt diákoknak, hogy a szabadon választható kreditek terhére

- a 2. szemeszterben a „Vázolási technikák GEGETVT” ,
- a 3. szemeszterben a „ CAD modellezés GEAGCM”

c. tárgyakat vegyék fel a tanrendjükbe!

A Gépészmérnöki Kar által meghirdetett szabadon választható tárgyakat a 8.3 fejezet tartalmazza.

7.1. Előtanulmányi követelmények

7.1.1. KÖTELEZŐ TÁRGYAK

Sze- meszter	Ismeretkör	Tantárgy neve	Tárgykód	Előkövetelmény 1.	Előkövetelmény 2.	Előkövetelmény 3.
1	Törzsanyag	Ábrázoló geometria	BMETE90AX06			
1	Törzsanyag	Anyagismeret	BMEGEMTAMT2			
1	Törzsanyag	Informatikai rendszerek	BMEGERIA31I			
1	Törzsanyag	Kémia terméktervezőknek	BMEVESEATK1			
1	Törzsanyag	Matematika A1a	BMETE90AX00			
1	Törzsanyag	Mechanika I.	BMEGEMMAT01			
1	Törzsanyag	Munkavédelem	BMEGEMTA41I			
1	Törzsanyag	Szabadkézi rajz 1	BMEEPRAAT01			
1	Törzsanyag	Termékterv. módszertana	BMEGEGETTM			
2	Törzsanyag	CAD alapjai	BMEGEGEA3CD	BMEGERIA31I		
2	Törzsanyag	Fizika A2	BMETE15AX02	BMETE90AX00		
2	Törzsanyag	Integrált tt. gyakorlat I.	BMEGEGETI1	BMEGEGETTM	BMEGEMTAMT1	BMEGEMTA41I
2	Törzsanyag	Matematika A2a	BMETE90AX26 vagy BMETE90AX02	BMETE90AX00		
2	Törzsanyag	Mechanika II.	BMEGEMMAT02	BMETE90AX00	BMEGEMMAT01	
2	Törzsanyag	Megjelenítési technikák	BMEGEFOAMT1			
2	Törzsanyag	Gépszerkesztés alapjai	BMEGEGEAGM1	BMETE90AX06		
2	Törzsanyag	Programtervezés	BMEGERIA32P	BMEGERIA31I		
2	Törzsanyag	Önálló feladat 2. (Szabadon választható tárgy)	BMEGEVGAG08			
2	Törzsanyag	Szabadkézi rajz 2	BMEEPRAAT02	BMEEPRAAT01		
2	Törzsanyag	Matematika szigorlat A	BMETE90AX16	szigorlathoz előírt követelmény szerint		
3	Törzsanyag	Ergonómia	BMEGT52AT09			
3	Törzsanyag	Fizika A3	BMETE15AX03	BMETE15AX02	BMETE90AX26vagy BMETE90AX02	
3	Törzsanyag	Forma és szintan	BMEGEGETFS	BMEEPRAAT02	BMEGEGETMR	
3	Törzsanyag	Formatervezés I.	BMEGEGETF1	BMEEPRAAT02	BMEGEGETMR	
3	Törzsanyag	Gép- és szerkezeti elemek I.	BMEGEGETS1	BMEGEMMAT02	BMEGEGETMR	
3	Törzsanyag	Grafikai tervezés 1	BMEEPRAAT03	BMEEPRAAT02		
3	Törzsanyag	Integrál tt. gyakorlat II.	BMEGEGETI2	BMEGEGETI1	BMEGEGETMR	
3	Törzsanyag	Mikro- és makroökonómia	BMEGT30A001			
3	Törzsanyag	Önálló feladat 3. (Szabadon vál.tárgy)	BMEGEVGAG09			
3	Törzsanyag	Polimertechnika	BMEGEPTAMT0	BMEGEMTAMT1		
4	Törzsanyag	Elektrotechnika alapjai	BMEVIAUA007	BMETE90AX26vag y BMETE90AX02	BMETE15AX02	

Sze- meszter	Ismeretkör	Tantárgy neve	Tárgykód	Előkövetelmény 1.	Előkövetelmény 2.	Előkövetelmény 3.
4	Törzsanyag	Ergonómia gyakorlatban	BMEGT52AT10	BMEGT52AT01 vagy BMEGT52AT09		
4	Törzsanyag	Formatervezés II.	BMEGEGETF2	BMEGEGETF1	BMEGEGETFO	
4	Törzsanyag	Gép- és szerkezeti elemek II.	BMEGEGETS2	BMEGEGETG1 vagy BMEGEGETS1		
4	Törzsanyag	Gépgyártástechnológia	BMEGETAT01	BMEGEMTAMT1		
4	Törzsanyag	Grafikai tervezés 2	BMEEPRAAT04	BMEEPRAAT03		
4	Törzsanyag	Integrált tt. gyakorlat III.	BMEGEGETI3	BMEGEGETI2	BMEGEGETS1 vagy BMEGEGETG1	
4	Törzsanyag	Statisztikai módszerek	BMEGEVGAT01	BMETE90AX02 vagy BMETE90AX26		
4	Törzsanyag	Összevont szigorlat	BMEGEGETSZ	szigorlathoz előírt követelmény szerint		
5	Törzsanyag	Áramlástan	BMEGEÁTAT01	BMETE90AX26 vagy BMETE90AX02	BMEGEMMAT02	BMETE15AX03
5	Törzsanyag	Hőtan	BMEGEÉNATMH	BMETE90AX26 vagy BMETE90AX02		
5	Törzsanyag	Integrált term. ter. gyak. IV.	BMEGEGETI4	BMEGEGETI3		
5	Törzsanyag	Marketing I.	BMEGT20AT03	BMEGT30A001		
5	Törzsanyag	Menedzsment váll.gazd.tan és	BMEGT20A001			
5	Törzsanyag	Ergonómiai módszerek	BMEGT52AT11	BMEGT52AT10 vagy BMEGT52AT02		
6	Törzsanyag	Fogyasztóvédelem	BMEGT52AT03			
6	Törzsanyag	Integrált term.terv. gyak. V.	BMEGEGETI5	BMEGEGETI4		
6	Törzsanyag	Marketing II.	BMEGT20AT04	BMEGT20AT03		
7	Törzsanyag	Innovációmenedzsment	BMEGT20AT01	BMEGT20A001		
7	Törzsanyag	TQM	BMEGT20AT02	BMEGT20A001		
7	Törzsanyag	Üzleti jog	BMEGT55A001			
7	Törzsanyag	Szakdolgozat	BMEGEVGA4SD	szakdolgozathoz előírt feltételek szerint		

7.1.3. KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK

Sz em	Ismeretkör	Tantárgy neve	Tárgykód	Előkövetelmény 1.	Előkövetelmény 2.	Előkövetelmény 3.
5	Formatervezési (design)	Arculattervezés I.	BMEGEGEATA1	BMEGEGEATF2	BMEEPRAAT04	
5	Formatervezési (design)	Design történet	BMEGEGEATMD	BMEGEGEATF2	BMEEPRAAT04	
5	Formatervezési (design)	Forma és graf. terv. szg-es m.	BMEGEGEATFG	BMEGEGEA3CD	BMEGEGEATF2	BMEEPRAAT04
5	Formatervezési (design)	Formatervezés III.	BMEGEGEATF3	BMEGEGEATF2		
6	Formatervezési (design)	Formatervezés IV.	BMEGEGEATF4	BMEGEGEATF3		
6	Formatervezési (design)	Termékterv. korszerű technikái	BMEGEGEATTT	BMEGEGEA3CD	BMEGEGEATFG	
5	Termékmenedzsment	Pszichológia	BMEGT52AT04			
5	Termékmenedzsment	Szabadalom / Termékújdonosság	BMEGT52AT06			
5	Termékmenedzsment	Termékmenedzsment	BMEGT52AT07			
5	Termékmenedzsment	Tervezés spec. felh. sz.	BMEGT52AT05	BMEGT52AT02 vagy BMEGT52AT10		
6	Termékmenedzsment	Szociológia	BMEGT43A003			
6	Termékmenedzsment	Termék-felhaszn. int.	BMEGT52AT08	BMEGT52AT02 vagy BMEGT52AT10		
5	Terméktervezés	Csomagolástechnika	BMEGEGEATCS	BMEGEMTAMT1	BMEGEPTAMT0	BMEEPRAAT03
5	Terméktervezés	Elektromechanika	BMEVIAUA008	BMEVIAUA007		
5	Terméktervezés	Faipari technológiák	BMEGEGEATFT	BMEGEGTAT01		
5	Terméktervezés	Környezettudatos tervezés	BMEGEGEATMK	BMEGEGEATTM		
5	Terméktervezés	Mechatronika alapjai	BMEGEFOAT02			
5	Terméktervezés	Polimergyártmány tervezése	BMEGEGEAGTP	BMEGEGEATG2 vagy BMEGEGEATS2	BMEGEGEATTM	
5	Terméktervezés	CAD rendszerek I.	BMEGEGEAGC1	BMEGEGEA3CD	BMEGEGEAGG2	
6	Terméktervezés	Automatizálás technikai alapjai	BMEGEGEATAT	BMEVIAUA007	BMEGEÁTAT01	
6	Terméktervezés	Biomechanika	BMEGEMMATM1			
6	Terméktervezés	Finommechanika	BMEGEFOAT03	BMEGEGEATG2 vagy BMEGEGEATS2		
6	Terméktervezés	Szín technika	BMEGEFOAT01			
6	Terméktervezés	Elektronika a terméktervezésben	BMEVIAUA077	BMEVIAUA007		
7	Terméktervezés	Intelligens gépek elemei	BMEGEFOAM05	BMETE15AX03	BMEVIAUA009	BMEVIAUA010

8. TANTÁRGYAK ISMERTETÉSE

8.1. Kötelező tárgyak

BMETE90AX00 MATEMATIKA A1A - ANALÍZIS

Tárgyfelelős: Dr. Horváth Miklós Tibor

v, 6 kp, ma, os, 6 ko (4 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: -

Bevezetés az egyváltozós kalkulusba, ismerkedés a matematikai gondolkodásmóddal és egyes matematikai szoftverek elemi szintű használatával. Sík- és térvektorok algebraja. Komplex számok. Számsorozatok. Függvényhatárérték, nevezetes határértékek. Folytonosság. Differenciálszámítás: Derivált, differenciálási szabályok. Elemi függvények deriváltjai. Középértéktételek, L'Hospital szabály. Taylor-tétel. Függvényvizsgálat: lokális és globális szélsőértékek. Integrálszámítás: a Riemann-integrál tulajdonságai, Newton-Leibniz formula, primitív függvény meghatározása, parciális és helyettesítéses integrálás. Speciális integrálok kiszámítása. Impropius integrál. Az integrálszámítás geometriai és mechanikai alkalmazásai. Matematikai szoftverek alkalmazása néhány elemi szintű feladat megoldására.

Évközi tanulmányi követelmény: zárthelyik dolgozatok

Értékelés módszere: zárthelyik max. 50%-os súllyal, vizsga eredménye min. 50%-os súllyal

Kötelező irodalom: Thomas' Calculus, 11th ed. Addison Wesley 2004. (magyar kiadás előkészületben),
Babcsányi I.-Wettl F.: Matematikai feladatgyűjtemény I. Műegyetmi Kiadó, 1998.

Ajánlott irodalom: Leindler L.: Analízis, Polygon, 2001.

BMETE90AX26 MATEMATIKA A2 TERMÉKTERVEZŐKNEK

Tárgyfelelős: Dr. Rónyai Lajos

f, 6 kp, ma, ta, 6 ko (4 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Matematika A1a

A lineáris algebra, a többváltozós függvénytan és a sorfejtés alapfogalmainak megismerése, bevezetés ezek alkalmazásába, életszerű problémák megoldása matematikai szoftverek alkalmazásával. Lineáris algebra elemei: műveletek mátrixokkal, lineáris egyenletrendszerek megoldásának módszerei, a megoldás geometriai szemléltetése, determinánsok; az n-dimenziós vektortér fogalma, vektorterek, lineáris transzformáció, sajátérték, sajátvektor. Többváltozós valós függvények: folytonosság, differenciálhatóság (parciális, totális, iránymenti), többváltozós függvények szélsőértéke, többváltozós integrálok. Számsorok, konvergencia kritériumok, Taylor-sorok, periodikus függvények, Fourier-sorok, alkalmazások. Matematikai szoftverek alkalmazása néhány elemi szintű feladat megoldására.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat, 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Thomas' Calculus, 11th ed. Addison Wesley 2004. (magyar kiadás előkészületben)

Ajánlott irodalom: Anton B.: Contemporary Linear Algebra, Wiley, 2003.

BMETE90AX06 ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA

Tárgyfelelős: Dr. Prok István

v, 3 kp, ma, os, 3 ko (1 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: -

Térgeometriai ismeretek, térbeli alakzatok vetületeinek szerkesztéséhez szükséges módszerek elsajátítása, vetületek megértéséhez szükséges képességek fejlesztése. Térgeometriai alapismeretek (térelemek párhuzamossága, merőlegessége, szög- és távolságmérés). Merőleges vetítés, Monge-féle képsíkrendszer bevezetése. Metszési feladatok, sík és egyenes dőfspontja, két sík metszévonal. Képsík-transzformáció, alakzatok ábrázolása több vetületben, speciális nézetek előállítása. Síklapú testek síkmetszete és áthatása.

Távolságmérés, síkidomok valódi méreteinek megszerkesztése. Testábrázolás speciális nézetekben, méretes testszerkesztések. Axonometrikus vetítések, ortogonális és ferdeszögű axonometria. Kör vetülete. Gömb, kúp és henger ábrázolása. Gömb és kúp síkmetszeteinek szerkesztése vetítő síkkal, kúpszeletek.

Évközi tanulmányi követelmény: 4 házi feladat, 3 zárthelyi dolgozat és 1 önálló modellezési feladat

Értékelés módszere: vizsgadolgozat 70%-os súllyal, félévközi munka 30%-os súllyal

Kötelező irodalom: Dr. Vermes I.: Geometria útmutató és példatár, Műegyetemi Kiadó
Nagyné dr. Szilvási M.: Cadkey gyakorlókönyv, Műegyetemi Kiadó

Ajánlott irodalom: Tanszéki feladatlapok

BMEGEGEA3CD CAD ALAPJAI

Tárgyfelelős: Dr. Piros István Attila

f, 4 kp, ma,an, os, 3 ko (1 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Informatikai rendszerek

Számítógépes grafika, képek létrehozása. A geometriai modellek transzformációi, leképzések, vetítések, takart vonalas ábrázolás, árnyékolás Megjelenítési eljárások. Geometriai modellek. Huzalváz-, felület- és testmodellek. Paraméteres modellek. Alaksajátosságokra alapozott, parametrikus alkatrészmodellezés. Vázlat, geometriai és méretkényszerek. Alaksajátosságok létrehozása. Szerelt egységek, összeállítás modellezés. Prezentáció, rajz-, gyártási dokumentáció készítés.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 házi feladat, 3 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Várad-Molnár: CAD alapjai. Jegyzet. (előkészületben)
Segédletek a tanszéki honlapon

Ajánlott irodalom: Program felhasználói kézikönyvek,
Horváth I.-Juhász I. :Számítógéppel segített gépészeti tervezés I. MK.Bp.1996.

BMEVESEATK1 KÉMIA TERMÉKTERVEZŐKNEK

Tárgyfelelős: Dr. Nyulászi László

v, 3 kp, ma, os, 3 ko (3 ea, 0 gy, 0 lab)

A kémia alapvető törvényszerűségeinek ismertetése, a törvények gyakorlati alkalmazási lehetőségei (főbb témakörök: oldatok törvényei, fázisegyensúlyok, kémiai egyensúlyok, elektrolit egyensúlyok, a kémiai reakciók termodinamikai és kinetikai feltételei, elektrokémia, elektrolízis). A leggyakrabban használt szerves anyagok (elemek és vegyületeik) tulajdonságainak, felhasználási körének áttekintése. Néhány, a mérnöki gyakorlatban fontos szerves anyag és műanyag. Azon területek tárgyalása, amelyeken a vegyészmérnök együttműködhet, illetve együtt kell, hogy működjön más mérnöki szakok képviselőivel.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat van, de egyik sem kötelező

Értékelés módszere: írásbeli vizsga és félévközben írt zárthelyik összpontszáma alapján

Kötelező irodalom: -

Ajánlott irodalom: Nagy József: Általános és szervetlen kémia I-III.

Berecz Endre (szerkesztésében): Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó

BMETE15AX02 FIZIKA A2

Tárgyfelelős: Dr. Pipek János

v, 2 kp, ma, ta, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Matematika A1a

Hullámok. Huygens elv. Interferencia. Optikai alapok. Elektrosztatikus erőter. Gauss-tétel. Elektromos potenciál. Dielektrikumok. Elektromos mező energiája. Stacionárius áram. Joule törvény. Kirchhoff-törvények. Mágneses indukció vektora. Mágneses fluxus. Ampere- és Biot-Savart-törvény. Mágneses mező anyagban. Lorentz-féle erőtvény. Töltés mozgása mágneses erőterben. Elektromágneses indukció, Faraday-törvény. Elektromágneses hullámok.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi feladat

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Szabó Á.: Elektrodinamika, Tankönyvkiadó

Füstöss L.-Tóth G.: Fizika II., Tankönyvkiadó, J4-956

Ajánlott irodalom: Serway, R.A.: Physics for Scientists and Engineers, Saunders, Philadelphia

BMETE15AX03 FIZIKA A3

Tárgyfelelős: Dr. Kugler Sándor

v, 2 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Matematika A2a és Fizika A2

Kinetikus gázelmélet. Gáznyomás, hőmérséklet, gázok fajhőjének sajátságai. A statisztikus fizika alapfogalmi. Ideális gáz. Boltzmann-eloszlás. Statisztikus hőmérséklet. Folyamatok iránya. Entrópia. Planck-hipotézis. Fotonok. Fényelektromos jelenség. Atomok vonalas színképe. Bohr-modell. Maghasadás, magfúzió. Szilárdtestek fajhője. Elektronok szilárdtestekben. Energiasávok kialakulása. Szigetelők, félvezetők, jó vezetők, szupravezetők.

Évközi tanulmányi követelmény: zárthelyi dolgozatok

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Hudson, A.-Nelson, R.: Útban a modern fizika felé, LSI Oktatóközpont, Bp. Fizika 2 (szerkesztette Holics László), Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Ajánlott irodalom: Tóth A.: Segédanyag a fizika A3 című tárgyhöz (sokszorosított segédanyag)

BMEGEENATMH HŐTAN

Tárgyfelelős: Dr. Gróf Gyula

v, 3 kp, ma, os, 3 ko (2 ea, 1 gy, 0 lab)

Ek: -

A hőterjedés alapvető formái és alapegyenletei. A hővezetés általános differenciálegyenlete. Hőellenállás. Bordázott felületek. Hőátvitel. Belső hőforrások. Időben változó hővezetés, közelítő megoldások.

Hőátadás, hasonlóság. A határréteg, szerepe. Empirikus számítási képletek. Hőcserélők, hatékonyság. Hősugárzás, gyakorlati számítása. Ernyőzés. Hőátadás és sugárzás együttesen.

Évközi tanulmányi követelmény: 5 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: vizsga: „A” rész, „B” rész, „C” rész. min.50%-os teljesítés részenként

Kötelező irodalom: Környey T.: Termodinamika egyetemi jegyzet (megjelenés előtt)

Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapról letölthető segédanyagok, példatár.

BMEGEÁTAT01 ÁRAMLÁSTAN

Tárgyfelelős: Dr. Suda Jenő Miklós

v, 3 kp, ma, os, 3 ko (2 ea, 0 gy, 1 lab)

Ek: Matematika A2a és Mechanika II.

A folyadékok tulajdonságai, áramlások leírása, áramvonal, pálya. A kontinuitás tétele, súrlódásmentes közegek mozgásegyenletének különböző formái. Az áramlástechnikai gépek működési elve. Súrlódási közegek, mozgásegyenletük. Navier-Stokes egyenlet, lamináris és turbulens áramlások, határrétegek. Egyszerű hidraulikai rendszerek számítása.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat, 1 mérési jegyzőkönyv

Értékelés módszere: vizsga 60%-os súllyal, félévközi munka 40%-os súllyal

Kötelező irodalom: Dr. Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai, Műegyetemi Kiadó, Bp., 2004

Ajánlott irodalom: -

BMEVIAUA007 ELEKTROTECHNIKA ALAPJAI

Tárgyfelelős: Dr. Rakos Balázs

f, 3 kp, ma, ta, 3 ko (2 ea, 0 gy, 1 lab)

Ek: Matematika A2a és Fizika A2

Nyugvó, állandó és változó sebességgel mozgó töltésekhez kapcsolódó jelenségek, fogalmak, törvények. Anyagok villamos, mágneses tulajdonságai. Villamos, mágneses erőhatások. Villamos, mágneses rendszerek modellezése. Analógiák. Villamos alaplászerek, mérések. Koncentrált paraméterű áramkörök. Alkalmazási példák.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladatok

Értékelés módszere: két, két részből álló, zárthelyi. valamennyi részből min. 40%

Kötelező irodalom: Nagy I. (mk): Elektrotechnika Alapkérdések, Műegyetemi Kiadó, Bp., 1997.

Nagy I. (mk): Elektrotechnika Előadási segédlet, Műegyetemi Kiadó, Bp., 1997.

Nagy I. (mk): Elektrotechnika Példatár, Műegyetemi Kiadó, Bp.

Varsányi P.: Villamos műszerek és mérések, Műegyetemi Kiadó, Bp., 1997.

Szűcs T., Zimányi P.: Elektronikus műszerek, Műegyetemi Kiadó, Bp., 1997.

Ajánlott irodalom: Simonyi K.: Villamosságatan, Akadémiai Kiadó, Bp., 1983.

M. Elschener, A. Möschwitzer: Einführung in die Elektrotechnik-Elektronik, 1985

R. Resnick, D. Halliday: Physics. Part II. John-Wiley&Sons, 4.ed., 1992

BMEGEMMAT01 MECHANIKA I.

Tárgyfelelős: Dr. Insperger Tamás
f, 4 kp, ma, os, 3 ko (2 ea, 1 gy, 0 lab)
Ek: -

Alaptételek, alapfogalmak. Síkbeli és térbeli erőrendszerek egyensúlya, ill. redukálása. A súlypont. A súrlódás. Az igénybevételek és rudak igénybevételi ábrái. Rácsos és csuklós szerkezetek. A húzó, hajlító és csavaró igénybevételek feszültségi és alakváltozási állapota. Síkidomok másodrendű nyomatéka. Egy-ill. többtengelyű feszültségi állapot. Feszültségelméletek.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat, 5 házi feladat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Béda-Kocsis: Statika
Elterné: Statika példatár
Béda: Szilárdságtan
Elterné: Szilárdságtan példatár I.

Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon lévő oktatási segédletek

BMEGEMMAT02 MECHANIKA II.

Tárgyfelelős: Dr. Insperger Tamás
v, 4 kp, ma, ta, 3 ko (2 ea, 1 gy, 0 lab)
Ek: Matematika A1a és Mechanika I.

Statikailag határozatlan megtámasztású tartók. Az anyagi pont kinematikája. Síkmozgás. A merev test kinematikája. A merev test síkmozgása. Síkbeli mechanizmusok. Az anyagi pont kinetikája. Kényszermozgás. A relatív mozgás. Az anyagi pontrendszer. Tételek, fogalmak. Merev test kinetikája. A tehetetlenségi nyomaték. Síkmozgás. A statikus kiegyensúlyozás. Az ütközés. Egytömegű lengőrendszerek. Szabad, csillapított, súrlódással csillapított lengés. Gerjesztett lengőrendszerek. Kritikus fordulatszám.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 zárthelyi dolgozat, 4 házi feladat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Béda: Szilárdságtan
Elterné: Szilárdságtan példatár I.
Béda-Bezák: kinematika és Dinamika
Béda-Vörös: Dinamika példatár I.
Béda: Lengéstan

Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon lévő oktatási segédletek

BMEGT30A001 MIKRO- ÉS MAKROÖKONÓMIA

Tárgyfelelős: Dr. Meyer Dietmar
v, 4 kp, ma, os/ta, 4 ko (3 ea, 1 gy, 0 lab)
Ek: -

Olyan közgazdasági ismeretek nyújtása, melyek segítségével a hallgatók eligazodnak a gazdasági környezet mikro- és makroszfájának aktuális kérdéseiben. Megértik azt, hogy a folyamatos műszaki fejlesztés és innovatív tudás az alapja annak, hogy olyan termékek és eljárások szülessenek, amelyek nemcsak hazai, hanem nemzetközi szinten is jövedelmezőek az egyén, a vállalat és az ország számára. Ha

értik a gazdasági folyamatok és főbb összefüggések lényegét, akkor saját maguk is tudják „értelmiségi módon” kedvezően befolyásolni saját környezetüket, és elősegíthetik a gazdaság fejlődését rövid és hosszú távon.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: vizsga 60%-os súllyal, félévközi munka 40%-os súllyal

Kötelező irodalom: dr. Kerékgyártó György: Mikroökonómia, Műegyetemi Kiadó, 2003
dr. Kerékgyártó György: Makroökonómia, Műegyetemi Kiadó, 2004

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT20A001 MENEDZSMENT ÉS VÁLLALKOZÁSGAZDASÁGTAN

Tárgyfelelős: Dr. Kövesi János

f, 4 kp, ma, os, 4 ko (4 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatót azzal a vállalati környezettel, amelyben az ipari termékek és szolgáltatások fejlesztése és előállítása történik. A vállalati folyamatokon belül kiemelten foglalkozunk az innovációs folyamatok sajátos menedzsment problémáival és a projektmenedzsmenttel, mint legfontosabb módszertannal.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Kövesi J. (szerk.): Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, oktatási segédanyag mérnöki alapszakos hallgatók részére, Budapest, 2006.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT20AT01 INNOVÁCIÓMENEDZSMENT

Tárgyfelelős: Dr. Gyökér Irén

f, 2 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan

Az Innovációmenedzsment II. tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatót azzal a vállalati környezettel, amelyben az ipari termékek és szolgáltatások fejlesztése és előállítása történik. A vállalati folyamatokon belül kiemelten foglalkozunk az innovációs folyamatok sajátos menedzsment problémáival és a projektmenedzsmenttel, mint legfontosabb módszertannal.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: A tárgy elsajátítását a tanszék által kiadott segédletek, valamint az egyes fejezetekhez javasolt szakirodalom.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT20AT03 MARKETING I.

Tárgyfelelős: Dr. Petruska Ildikó

f, 3 kp, ma, os, 3 ko (2 ea, 1 gy, 0 lab)

Ek: Mikro- és makroökonómia

A marketing alapfogalmai, Marketing és a vállalati környezet, Marketing stratégia, szegmentálás, célpiac kiválasztás, pozicionálás, A fogyasztói piac, A szervezeti piac, A marketing információs rendszer, Termék koncepció és stratégia, Árstratégiák, Értékesítéspolitika, Kommunikációs stratégiák, Szolgáltatásmarketing

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: első zárthelyi 25%-os súllyal, második zárthelyi 75%-os súllyal

Kötelező irodalom: dr. Vágási Mária: A marketing menedzsment alapjai

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT20AT04 MARKETING II.

Tárgyfelelős: Dr. Bíró-Szigeti Szilvia

v, 3 kp, ma, os, 3 ko (3 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Marketing I.

Az újtermék-marketing tárgya, A termékfejlesztési folyamat modellezése, kockázat-menedzselés, A termékfejlesztés stratégiai szakasza, A termékötlet és a termék koncepció kialakítása, Az új termék üzleti elemzése és marketing stratégiája, Új termék tesztelése, piaci bevezetése és követése, A termék-innováció szervezetei

Évközi tanulmányi követelmény: 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Vágási Mária: Újtermék marketing, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 2001.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT55A001 ÜZLETI JOG

Tárgyfelelős: Dr. Percz László

f, 2 kp, ma, os/ta, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A tárgy oktatása során a gazdasági jogi alapképzés keretében a hallgatók megismerkednek a gazdasági jog alapjaival. A tematika ennek megfelelően alapvetően (az első félévben) gazdasági státuszjogot - a társasági- és cégjogot és az érintkező főbb jogterületeket (bank- és értékpapírjog, versenyjog, csődjog), és (a második félévben) a gazdaság dinamikájának jogi területeit – kereskedelmi szerződések, kötelmi jog, munkajog – tárgyalja, érintve alapvető iparjogvédelmi összefüggéseket is.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat, beszámoló, zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: írásbeli kollokvium

Kötelező irodalom: Dr. Sárközy Tamás: Gazdasági Jog I. – Gazdasági Státuszjog

Dr. Sárközy Tamás: Gazdasági Jog II. – A gazdaság dinamikájának Joga

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGEAGM1 GÉPSZERKESZTÉS ALAPJAI

Tárgyfelelős: Dr. Grób Péter

f, 4 kp, ma, ta, 4 ko (2 ea, 2gy)

Ek: -

Műszaki ábrázolás szabályai. Ábrázolás nézetekkel, metszetekkel és szelvényekkel. Méretmegadás, mérethálózatok felépítése. Jelképes ábrázolások. Makro-és mikrogeometriai eltérések, méret-, alak-és helyzettűrések, felületi érdesség. Jellegzetes gépelemek ábrázolása. Alkatrészek csatlakozása, illesztések. Alkatrészek géártáshelyes kialakítása. Kötések, kötőelemek.

Házkötő I.: Műszaki 2D-s ábrázolás, Műegyetemi Kiadó, 2006. 45079

Házkötő I.: Gépszerkesztés alapjai, Feladatgyűjtemény és munkafüzet. 45057, Műegyetem Kiadó 2000.

Házkötő I.: Szabványos elemek és kialakítások. Segédletek. 2001.

További segédletek: www.gszi.bme.hu

BMEGEATS1 GÉP- ÉS SZERKEZETI ELEMEK I.

Tárgyfelelős: Dr. Kerényi György

v, 4 kp, ma, os, 4 ko (2 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Mechanika II.

A méretezés alapfogalmai: terhelés, igénybevételi állapot, határállapot, biztonsági tényező. Kötések és kötőelemek kialakítása, kiválasztása, méretezése. Nyomatékkötések. Csővezetékek és nyomástartó edények. Tömítések. Rugók. Tengelyek és forgórészek. Szilárdsági és dinamikai méretezés. Rajztermi tervezési feladat. Laboratóriumi mérések.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 tervezési, számítási feladat

Értékelés módszere: vizsga 75%-os súllyal, félévközi munka 25%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tóth S.-Molnár L.-Bisztray-B.S.-Marosfalvi J.: Gépelemek 1., Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2007.(45080)

Ajánlott irodalom: Szendrő Péter (szerkesztő): Gépelemek, Mezőgazda Kiadó, Bp. 2007.

BMEGEATS2 GÉP- ÉS SZERKEZETI ELEMEK II.

Tárgyfelelős: Dr. Kerényi György

f, 4 kp, ma, ta, 5 ko (3 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Gép- és szerkezeti elemek I.

Tribológiai alapfogalmak. Gördülő- és siklócsapágyazások kialakítása, méretezése. Tengelykapcsolók kiválasztása, méretezése. Mechanikus hajtások. Hengeres fogaskerék hajtások. Elemi-, kompenzált és általános fogazat. Kúpfogaskerekek. Csigahajtópárok. Fogaskerék hajtások kiválasztása, méretezése. Szíj-, lánc- és dörzshajtások. Tervezési feladat. Laboratóriumi mérések. Rajztermi tervezési feladat, laboratóriumi mérések.

Évközi tanulmányi követelmény: kisméretű hajtásrendszer elemzése, szerk. elemek szilárdsági ellenőrzése

Értékelés módszere: vizsga 75%-os súllyal, félévközi munka 25%-os súllyal

Kötelező irodalom: Simon V.-Kozma M.-Molnár L.-Karsai G.-Nguyen H.H.-Király Cs.: Gépelemek 2., Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2008.(45084)

Ajánlott irodalom: Szendrő Péter (szerkesztő): Gépelemek, Mezőgazda Kiadó, Bp. 2007.

BMEGEVGAT01 STATISZTIKAI MÓDSZEREK

Tárgyfelelős: Dr. Hős Csaba

v, 4 kp, ma, ta, 4 ko (2 ea, 1 gy, 1 lab)

Ek: Matematika A2a

Valószínűség számítási összefoglalás. Minta és mintavételi módszerek, vonatkozó szabványok. Eloszlás és sűrűségfüggvény becslése. Paraméteres és nem-paraméteres statisztikai próbák (U-, t-, F-, stb. próbák). Alkalmazások a minőségellenőrzésben, terápiában. Szórásanalízis, egyszeres és kétszeres osztályozás, alkalmazások. Korreláció és regresszió-analízis módszerei a méréskiértékelésben és minőségellenőrzésben. Statisztika az Excelben.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: vizsga 2/3 súllyal, félévközi munka 1/3 súllyal

Kötelező irodalom: Lukács O.: Matematikai statisztika. Műszaki könyvkiadó, 1999.
Halász G.-Huba A.: Műszaki mérések, Egyetemi Kiadó, 2003.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGERIA31I INFORMATIKAI RENDSZEREK

Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter

f, 4 kp, ma, os, 4 ko (2 ea, 0 gy, 2 lab)

Ek: -

Előadási témakörök: Számítógépek felépítése és működése. Hálózatok és az Internet. Alkalmazott informatika: adatszerkezetek, adatbázis, számítógépes grafika, programtervezési módszerek és megoldások. *Gyakorlatok:* Irodai szoftverek áttekintése, és alkalmazásuk a műszaki gyakorlatban. Hálózatkezelés (Internet, FTP, levelezés, Windows és Unix alatt). Saját HTML-oldalak készítése. Adatbázis-kezelési alapismeretek, az SQL nyelv. Algoritmusok hagyományos számítógépes megfogalmazása.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 beadandó feladat és 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: elméleti zárthelyi 40%-os súllyal, a többi félévközi követelmény 20%-os súllyal

Kötelező irodalom: Czenky: Tanuljunk együtt az informatikát!, ComputerBooks Kiadó, 2003.
Juhász-Kiss: Tanuljunk programozni!, ComputerBooks Kiadó, 2003.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGERIA32P PROGRAMTERVEZÉS

Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter

f, 2 kp, ma, os, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Informatikai rendszerek

Korszerű programozási módszerek, (objektum-orientált programozás, komponensek, RAD). Windows alkalmazások felépítése és alapelemei, és azok programnyelvi támogatása (típusok, konverziók, programszerkezetek, alprogramok, paraméterátadás, eseményvezérelt működés.) Számítógépes grafika alkalmazása, állományok kezelése, adatbázisok elérése.

Évközi tanulmányi követelmény: 3 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: elméleti zárthelyi 40%-os súllyal, a többi félévközi követelmény 30%-os súllyal

Kötelező irodalom: Programozunk Visual Basic rendszerben!, ComputerBooks Kiadó, 2003.
Programozási feladatok és algoritmusok Visual Basic rendszerben,
ComputerBooks Kiadó, 2003.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGEMTAMT1 ANYAGISMERET

Tárgyfelelős: Dr. Lovas Jenő

v, 5 kp, ma, os, 5 ko (3 ea, 1 gy, 1 lab)

Ek: -

Fémes ötvözetek, fémalapú kompozitok és kerámiák szerkezete és tulajdonságaik, kapcsolódás a konstrukcióhoz és technológiához. A tulajdonságok megváltoztatása és visszaállítása, károsodási folyamatok. Mechanikai tulajdonságok és mérésük. Alakváltozás, törés, kúszás, fáradás. Hibakereső anyagvizsgálati módszerek.

Évközi tanulmányi követelmény: kötelező laboratóriumi gyakorlatok, 3 mérési jegyzőkönyv, 2 zárthelyi d.

Értékelés módszere: elméleti zárthelyik 20%-os súllyal, a vizsga 80%-os súllyal

Kötelező irodalom: Gillemot L.: Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Bp., 1976.
Prohászka J.: Bevezetés az anyagtudományba, Tankönyvkiadó, Bp., 1988.
Ginsztler-Dévényi-Hidasi: Alkalmazott anyagtudomány, Műegyetemi Kiadó. 2000
Artinger-Csikós-Krállics-Németh-Palotás: Fémek és kerámiák technológiája.
Artinger-Kator-Ziaja: Új fémes szerkezeti anyagok és technológiák.

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGEPTAMT0 POLIMERTECHNIKA

Tárgyfelelős: Dr. Mészáros László

v, 4 kp, ma, os, 4 ko (3 ea, 0 gy, 1 lab)

Ek: Anyagismeret

Polimerek szerkezeti felépítése. A mechanikai tulajdonságok időtartamtól, hőmérséklettől, környezeti hatásoktól való függése. Ömledékreológia. Polimerek feldolgozástechnológiái: fröccsöntés extrudálás, kalanderezés, melegalakítás, sajtolás, üreges testek fúvása. Szálerősített műanyagok. Kompozit technológiák. Polimerek alkalmazástechnikái, újrahasonosítási lehetőségei. Polimer termékek tervezési irányelvei. Optimális anyagválasztás.

Évközi tanulmányi követelmény: kötelező laboratóriumi gyakorlatok

Értékelés módszere: labor gyakorlatok 20%-os súllyal, vizsga 80%-os súllyal

Kötelező irodalom: Bodor-Vas: Polimer anyagszerkezettan, Műegyetemi Kiadó, Bp., 2000.
Czvikovszky-Nagy-Gaál: A polimertechnika alapjai, Műegyetemi Kiadó, Bp., 2003
Útmutatók és jegyzőkönyvek a mérésekhez a tanszék honlapjáról

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGEGTAT01 GÉPGYÁRTÁSTECHNOLÓGIA

Tárgyfelelős: Dr. Szalay Tibor

v, 4 kp, ma, ta, 4 ko (2 ea, 0 gy, 2 lab)

Ek: Anyagismeret

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatókat a munkadarab, szerszám, készülő, irányítás alkotta gyártási rendszer sajátosságaival, alapvető elméleti és alkalmazástechnikai kérdéseivel. A tárgy bemutatja az alaptárgyakban (matematika, anyagismeret) tanultak hasznosulását a gyártási eljárások során, az azokat megvalósító berendezésekben. A tananyagban jelentős hangsúlyt kapnak a korszerű gyártóberendezések, robotok, a minőségbiztosítás és a gyártásautomatizálás. Rendszerező alapelvek tudatos alkalmazásával felhívja a figyelmet a rendszerszemléletre, az integráció fontosságára, egyúttal alapjait adja a CIM filozófiának.

Évközi tanulmányi követelmény: kötelező laboratóriumi gyakorlatok

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Horváth-Markos: Gépgyártástechnológia, Műegyetemi Kiadó, Bp., 2000.

Ajánlott irodalom: Kalpakjian-Schmid: Manufacturing Engineering and Technology, Prentice-Hall Inc. Publ., 2001.
Tanszéki honlapon lévő segédletek.

BMEGT52AT09 ERGONÓMIA

Tárgyfelelős: Dr. Hercegfői Károly

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A tárgy alapvető célkitűzése a felhasználó-központú megközelítés szemléletének elsajátítása. Az ergonómia ismeretrendszerének átfogó bemutatása. Az elméleti alapok megismertetése, az esettanulmányok és demonstrációk bemutatása, valamint az elvégzett gyakorlati feladatok révén a hallgatók érzékenyítése a különböző műszaki fejlesztések során megjelenő felhasználói igények iránt.

Évközi tanulmányi követelmény: zárthelyi dolgozat és házi feladat

Értékelés módszere: zárthelyi dolgozat 50%-os súllyal, feladat 50%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok
Antalovits M.: Ergonómia

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT52AT10 ERGONÓMIA A GYAKORLATBAN

Tárgyfelelős: Dr. Hercegfői Károly

v, 4 kp, ma, ta, 3 ko (1 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Ergonómia

A cél olyan elméleti ismeretrendszer, módszertan és szemlélet átadása, melynek alkalmazásával a termékfejlesztés könnyen, biztonságosan és hatékonyan használható termékeket eredményez. Termékergonómia fogalma, termék-felhasználó interakció. A felhasználói kör fogalma. Tervezői megközelítések. Az ergonómia alkalmazása a termék életciklusában. A termékhasználat ergonómiai kérdései (usability technikák).

Évközi tanulmányi követelmény: team-munkában végzett házi feladat

Értékelés módszere: félévközi munka 50%-os súllyal, vizsga 50%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok.

Becker-Kaucsek: Termékergonómia és Termékpszichológia, Tölgyfa Kiadó, Bp.
Szabó Gy.: Termék ergonómiai fejlesztése, Oktatási segédlet

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT52AT11 ERGONÓMIAI MÓDSZEREK

Tárgyfelelős: Dr. Hercegfi Károly

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Ergonómia a gyakorlatban

A cél olyan elméleti ismeretrendszer, módszertan és szemlélet átadása, melynek alkalmazásával a termékfejlesztés könnyen, biztonságosan és hatékonyan használható termékeket eredményez.

Évközi tanulmányi követelmény: team-munkában végzett házi feladat

Értékelés módszere: zárthelyi dolgozat 50%-os súllyal, feladat 50%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok.

Becker-Kaucsek: Termékergonómia és Termékpszichológia, Tölgyfa Kiadó, Bp.

Szabó Gy.: Termék ergonómiai fejlesztése, Oktatási segédlet

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEGT52AT03 FOGYASZTÓVÉDELEM

Tárgyfelelős: Dr. Antalovits Miklós

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatókat a fogyasztói alapjogok, különösen a fogyasztók egészségének és biztonságának, vagyoni érdekeinek védelmével, a hatékony és gyors jogorvoslat lehetőségével, valamint figyelemfelhívás a megfelelő tájékoztatás és információ hozzáférhetőségére.

Évközi tanulmányi követelmény: zárthelyi feladat, egyéni feladat, prezentáció és esettanulmány készítése

Értékelés módszere: zárthelyi feladat 50%-os, egyéni feladat 20%-os, prezentáció 10%-os, esettanulmány 20%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok.

Fogyasztóvédelem – FVF-BME EPT, oktatási segédlet, 2003.

Fogyasztóvédelmi Kódex

Jogszabályok a fogyasztóvédelemről

Ajánlott irodalom: Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség honlapja

BMEGT20AT02 TQM

Tárgyfelelős: Dr. Topár József

v, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan

A minőségmenedzsment fejlődésének fontosabb szakaszai és jellemzői. A vállalati minőségügyi rendszerek alapjai (ISO 9000:2000). A Total Quality Management alapelveinek és módszereinek áttekintése. A TQM és ISO rendszerek bevezetési módszerei és tapasztalatai. A minőségmenedzsment rendszerek értékelésének lehetőségei. Minőségi díj modellek.

Évközi tanulmányi követelmény: zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi munka és vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Topár J.: Minőségmenedzsment alapjai
A.R.Tenner-I.J.Toro: Teljes körű minőségmenedzsment TQM 4. kiadás, 2005.
MSZ EN ISO 9001:2001 Minőségirányítási Rendszerek – Követelmények, 2001.
Topár J.: A minőségmenedzsment-rendszerek fejlődésének néhány jellemzője a hazai vállalkozásoknál

Ajánlott irodalom: oktatók javaslata szerint

BMEEPRAAT01 SZABADKÉZI RAJZ 1

Tárgyfelelős: Dr. Nemes Gábor
f, 3 kp, ma, os, 3 ko (0 ea, 3 gy, 0 lab)
Ek: -

A tárgy célkitűzése a tárgyábrázolás alapvető összefüggéseinek feltárása, illetve gyakorlása a hallgatók formai, ill. arányérzékének fejlesztése, grafikai készségük megalapozása. Szemléleti távlatban (intuitív perspektíva) A vonal, mint absztrakció. A vonalas ábrázolás. A perspek rendszer. A kocka ábrázolása. Fekvő, álló körök, koncentrikus körcsoportok, körgyűrűk. Alapvető geometrikus testekből álló kompozíciók. A tárgy egy féléves, heti 3 óra gyakorlat. A hallgatók otthoni munkája un. Házi feladatok elkészítése heti kb. 3-4 órát vesz igénybe. A félévi jegy a hallgatók egész félévi munkáját tükrözi, a félév végén az összes rajzot tartalmazó beadott mappa kerül értékelésre.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat, zárthelyi dolgozat
Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Szalay Z.: A kockától az aktig.
Barcsay J.: Ember és drapéria
Ajánlott irodalom: Dobó-Molnár-Peity-Répás: Valóság-Gondolat-Rajz

BMEEPRAAT02 SZABADKÉZI RAJZ 2

Tárgyfelelős: Dr. Nemes Gábor
f, 2 kp, ma, ta, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)
Ek: Szabadkézi rajz 1

A tárgy célkitűzése a tárgyábrázolás alapvető összefüggéseinek feltárása, illetve gyakorlása a hallgatók formai, ill. arányérzékének fejlesztése, grafikai készségük megalapozása. A félévi jegy a hallgatók egész félévi munkáját tükrözi, a félév végén az összes rajzot tartalmazó beadott mappa kerül értékelésre. Tárgyábrázolás: Egyszerű, geometrikus formákból álló tárgyak; A tónus. Tónusos ábrázolás; Használati tárgyak tónusos ábrázolása; A vázlat. Vázolási technikák.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat, zárthelyi dolgozat
Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Szalay Z.: A kockától az aktig.
Barcsay J.: Ember és drapéria
Ajánlott irodalom: Dobó-Molnár-Peity-Répás: Valóság-Gondolat-Rajz

BMEEPRAAT03 GRAFIKAI TERVEZÉS 1

Tárgyfelelős: Balogh Balázs DLA
f, 2 kp, ma, os, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)
Ek: Szabadkézi rajz 2

A grafikai eljárások, műfajok, technikák gyakorlása, a tervezői magatartásra nevelés, a tervezőgrafika és reklámgrafika lehetőségeinek megismertetése. A termékeken megjelenő grafikus információkkal kapcsolatos ismeretek és alkalmazási készségek fejlesztése. A termékek használatával kapcsolatos kötelező információ megadása. A termék védő és reklámozást segítő csomagolása és a termék fogalmát elősegítő reklámhordozók tervezése. Vállalati, áru arculattervezés.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat, beszámoló

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Töreky F.: Vizuális kommunikáció

Ajánlott irodalom: alkalmazott grafikai folyóiratok, évkönyvek

BMEEPRAAT04 GRAFIKAI TERVEZÉS 2

Tárgyfelelős: Balogh Balázs DLA

f, 2 kp, ma, ta, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Grafikai tervezés 1

Az arculattervezés eleme: betű, embléma, piktogram, információs rendszer, nyomdai ismeretek, nyomtatványtervezés, tipográfia. A reklámhordozók funkció ismerete és tervezése. (Címlap, plakát, szórólap, prospektus, katalógus, műszaki dokumentáció) Csomagolóeszközök tervezése Reklámfotózás, tárgyfotózás Számítógépes grafikai tervezés (animációs technikák) A terméktervezéshez kapcsolódó vizuális megjelenítési technikák ismertetése és az ábrázolási módok részletes kifejtése Termékdokumentálási technikák

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat, beszámoló

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Töreky F.: Vizuális kommunikáció

Ajánlott irodalom: alkalmazott grafikai folyóiratok, évkönyvek

BMEGEGETF1 FORMATERVEZÉS I.

Tárgyfelelős: Fodor Lóránt DLA

f, 2 kp, ma, os, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Szabadkézi rajz 2

A formatervezési tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatókat megismertesse az ipari termékek és a környezet tervezéséhez szükséges design alapismeretekkel. A design értelmezése és a tervezés általános szempontjai alapján az egyszerűbb formatervezési feladatok megismerése, elemzése és megoldása.

Évközi tanulmányi követelmény: gyakorlati feladatok, végleges tervdokumentáció

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Ernyey Gy.: Az ipari formatörténete Magyarországon (1974), Desig alapelvek (1981), Ipari forma története (1983), Design (2000),

Lissák Gy.: A formáról (2000)

Ajánlott irodalom: Fitz P.: Kortárs Magyar Művészeti Lexikon I-II-III (1999-2001)

Kulinyi I.: Design 92, Design 94 (1992, 1994)

Lelkes P.: Art Designer (2004)

Penny S.: Design (2002)

Scherer J.: 100 év formatan (2000)

Zalavári J.: Ökodesign (2003)

Vadas J.: Magyar design (2004)

BMEGEGEATF2 FORMATERVEZÉS II.

Tárgyfelelős: Fodor Lóránt DLA

f, 3 kp, ma, ta, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Formatervezés I, Forma- és színtan

A formatervezési tantárgy oktatásának szempontja, hogy a hallgatókat rávegye az ipari termékek és a környezet tervezéséhez szükséges kreatív szemléletre. A design értelmezése és a tervezés általános szempontjai alapján innovatív tervezői magatartás kialakítása. Összetettebb formatervezési feladatok megismerése, elemzése és megoldása.

Évközi tanulmányi követelmény: gyakorlati feladatok, végleges tervdokumentáció

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Ernyey Gy.: Az ipari formátörténete Magyarországon (1974), Design alapelvek (1981), Ipari forma története (1983), Design (2000),
Lissák Gy.: A formáról (2000)

Ajánlott irodalom: Fitz P.: Kortárs Magyar Művészeti Lexikon I-II-III (1999-2001)
Kulinyi I.: Design 92, Design 94 (1992, 1994)
Lelkes P.: Art Designer (2004)
Penny S.: Design (2002)
Scherer J.: 100 év formatan (2000)
Zalavári J.: Ökodesign (2003)
Vadas J.: Magyar design (2004)

BMEGEGEATFS FORMA- ÉS SZÍNTAN

Tárgyfelelős: Dr. Zalavári József

f, 3 kp, ma, os, 3 ko (0 ea, 3 gy, 0 lab)

Ek: Szabadkézi rajz 2,

A vizuális formák valamennyi elemét (formai, kifejezésbeli, jelentéstani) magasabb logikai szinten meghatározó rendszertana. A természetben, a geometriában és a kultúrában felfedezhető törvényszerűségek vizsgálata. Az elemzés szempontjai: tagoltság, struktúra, arány, motívum, kontrasztok, forma-anyag, forma-szín, forma és tér viszonya, geometrikus és kulturális alapformák, formaérzékelés, forma és jelentés, forma és funkció, stílus.

Évközi tanulmányi követelmény: gyakorlati feladatok, formatani stúdiumok

Értékelés módszere: félévközi munka alapján

Kötelező irodalom: Moholy-Nagy-László: Látás mozgásban. Műcsarnok Intermédia, 1996
Scherer J.: 100 év formatan (2000)

Ajánlott irodalom: Gail G. H.: Elements of Design. Princeton Architectural Press, New York
Kepes Gy.: A látás nyelve. Gondolat, 1979
R.L.Gregory-E.H.Gombrich: Illúzió a természetben és a művészetben, 1982
Lelkes P.: Art Designer (2004)
Lissák Gy.: A formáról (2000)

BMEGEFOAMT1 MEGJELENÍTÉSI TECHNIKÁK

Tárgyfelelős: Dr. Kovács Gábor

f, 2 kp, ma, os, 2 ko (1 ea, 0 gy, 1 lab)

Ek: -

A tárgy keretében a hallgatók megtanulják az írásos – képpel, ábrával tördelt dolgozatok publikációk, jelentések, poszterek, műszaki leírások készítésének technikáját. Külön hangsúlyt kapnak a kapcsolódó fotografiai, képbeviteli és grafikai technikák. Home page szerkesztés. A prezentáció eszközei és módszerei.

Évközi tanulmányi követelmény: 3 házi feladat, 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: házi feladatok átlaga és a zárthelyi osztályzatának átlaga alapján

Kötelező irodalom: oktatók javaslata szerint

Ajánlott irodalom: Oláh I.: Termékgyártás technológiai és berendezései
Radics-Ritter: Laptervezés, tipográfia, MUOSZ 1976
Dr. Gara M.: Nyomdaipari enciklopédia, Műszaki Könyvkiadó, 2002.
Énekes F.: Kiadványszerkesztés, Tan-Grafix Kiadó, 1997.
Zala T.: A grafika Története, Tan-Grafix Kiadó, 1997.
Betsy B.: Tanuljunk meg a Dreamweaver MX használatát, Kiskapu, 2002.
Robert R.-Jon W. L.: Flash 5 biblia, Kiskapu, 2001.
Introducing Microsoft FrontPage, Microsoft Press, 1996

BMEGEGEATM TERMÉKTERVEZÉS MÓDSZERTANA

Tárgyfelelős: Dr. Horák Péter

f, 3 kp, ma, os, 3 ko (2 ea, 1 gy, 0 lab)

Ek: -

A termék életpálya és termékkörnyezet. A termékfejlesztési folyamat struktúrája tevékenység- és időterve. Termékötlet feltárás és termék-meghatározás. A termékfejlesztés jellemzői, szempontjai, menedzsmentje. A terméktervezés folyamata, folyamat modellek. A terméktervezés módszertana és szabályai. Feladat elemzés, megfogalmazás és pontosítás. A követelményjegyzék és összeállítása. A termék koncepciók kidolgozása, értékelése és kiválasztása. Termék modellezés és szimuláció. A termék kialakítás elvei és szabályai.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési feladat, prezentáció, 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: tervezési feladat 70%-os súllyal, zárthelyi dolgozat 30%-os súllyal

Kötelező irodalom: Bercsey T.: A terméktervezés módszertana
Pahl-Beitz: A géptervezés elmélete és gyakorlata, MK., Bp., 1989
Tanszéki nyomtatott előadásvázlatok

Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon

BMEGEGEATI1 INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉSI GYAKORLAT I.

Tárgyfelelős: Dr. Körtélyesi Gábor

f, 4 kp, ma, ta, 3 ko (0 ea, 2 gy, 1 lab)

Ek: Anyagismeret, Munkavédelem és Terméktervezés módszertana

A tervezési folyamat szakaszainak megismerése, a folyamat megtervezése. A csoportmunka módszereinek gyakorlása. Kreativitást fejlesztő és igénylő egyszerű tervezési feladat megoldása csoportos és egyéni munkával. A modellkészítés alapjainak elsajátítása. A megtervezett szerkezet működő

modelljének előkészítése, bemutatása. Piaci igényekhez illeszkedő karton termékbemutató és értékesítő állomány tervezése, modelljének elkészítése és bemutatása.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési feladatok
Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Bercsey T.: A terméktervezés módszertana
Bercsey T.: Integrált terméktervezés
Tanszéki nyomtatott oktatási segédletek
Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon

BMEGEGEATI2 INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉSI GYAKORLAT II.

Tárgyfelelős: Dr. Körtélyesi Gábor
f, 4 kp, ma, os, 3 ko (0 ea, 2 gy, 1 lab)
Ek: Integrált terméktervezés I.,

Fogyasztói igények és szokások felmérése, követelményjegyzék összeállítása, készségfejlesztő gyermekjáték tervezése, tervezési folyamat dokumentálása, a termék modelljének elkészítése és fogyasztói tesztje. Meglévő termék ergonómiai és megjelenés szempontú áttervezése, szín- és formatanulmányok bemutató modellek készítése.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési feladatok
Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Tanszéki nyomtatott oktatási segédletek
Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon

BMEGEGEATI3 INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉSI GYAKORLAT III.

Tárgyfelelős: Dr. Körtélyesi Gábor
f, 5 kp, ma, ta, 3 ko (0 ea, 2 gy, 1 lab)
Ek: Integrált terméktervezés II., Gép- és szerkezeti elemek I.

Adott funkcionális egységekből felépített termék tervezése, a termék részletes műszaki dokumentációjának virtuális modell változatainak és koncepció modelljének elkészítése.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési feladatok
Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Tanszéki nyomtatott oktatási segédletek
Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon

BMEGEGEATI4 INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉSI GYAKORLAT IV.

Tárgyfelelős: Dr. Körtélyesi Gábor
f, 6 kp, ma, os, 5 ko (0 ea, 3 gy, 2 lab)
Ek: Integrált terméktervezés III.

A módszeres fejlesztési, tervezési tevékenység fejlesztése, termékváltozatok értékelése, kiválasztása. Használati eszköz és csomagolásának tervezése, dokumentálása és modelljének elkészítése.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési feladatok

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Tanszéki nyomtatott oktatási segédletek
Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon

BMEGEGEATI5 INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉSI GYAKORLAT V.

Tárgyfelelős: Dr. Körtélyesi Gábor
f, 7 kp, ma, ta, 6 ko (0 ea, 4 gy, 2 lab)
Ek: Integrált terméktervezés IV.

Termékötlet keresés, termékjavaslat és megvalósíthatósági tanulmány készítése. Új termék megtervezése, dokumentálása és bemutató modelljének elkészítése.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési feladatok
Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján
Kötelező irodalom: Tanszéki nyomtatott oktatási segédletek
Ajánlott irodalom: Tanszéki honlapon

8.2. Kötelezően választható tárgyak

8.2.1. TERMÉKTERVEZÉS ISMERETKÖR

BMEGEGEATCS CSOMAGOLÁSTECHNIKA

Tárgyfelelős: Dr. Soós Enikő
f, 2 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)
Ek: Anyagismeret, Polimertechnika, Grafikai tervezés I.

Csomagolástechnikai alapismeretek. Csomagolóanyagok és eszközök. Csomagolás technológiai alapjai. Csomagológépek berendezések. A csomagolástervezés alapjai. Műszaki és gazdasági kritériumok. A csomagolás mint információhordozó. Ökodesign csomagolás. Minősítés.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési, elemzési feladat, 1 zárthelyi dolgozat
Értékelés módszere: zárthelyi dolgozat 40%-os súllyal, tervezési feladat 60%-os súllyal
Kötelező irodalom: Kerekes T.: Bevezetés a csomagolástechnikába I-II., Papír-Press, 2000.
Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGEGEATFT FAIPARI TECHNOLÓGIÁK

Ekóadó: Fodor Lóránt DLA
f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)
Ek: Gépgyártástechnológia

Megismertetni a diákokkal a faipari megmunkálások alapjait, technológiai eljárásait továbbá a fából készült termékek anyag és technológia szempontjából helyes tervezési elveit, módszereit.

Évközi tanulmányi követelmény: tervezési, elemzési feladat, 1 zárthelyi dolgozat
Értékelés módszere: zárthelyi dolgozat 40%-os súllyal, tervezési feladat 60%-os súllyal

Kötelező irodalom: Molnár S.: Faipari Kézikönyv I-III., FTA, Sopron, 2000.

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGEGEATMK KÖRNYEZETTUDATOS TERVEZÉS

Tárgyfelelős: Dr. Zalavári József

v, 3 kp, ma, os, 3 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Terméktervezés módszertana

Környezetvédelemmel kapcsolatos feladatok. A környezetbarát üzemeltetés, elhasználandó termék megsemmisítése és lehetséges másodlagos felhasználásának figyelembe vétele a tervezés során. Az alapvető megsemmisítési és újrahasznosítási technológiák áttekintése. Környezetszemponitú tervezés érvényesítése a terméktervezés folyamatában.

Évközi tanulmányi követelmény: környezetvédelmi tanulmány elkészítése

Értékelés módszere: félévközi munka 40%-os súllyal, vizsga 60%-os súllyal

Kötelező irodalom: oktató javaslata szerint

Ajánlott irodalom: Product Life Assessments: Policy Issues and Implications. Summary of Forum, August 1990.

WWF & Conservation Formulation

Life Cycle Analysis for Packaging Environmental Assessments. Proceedings from a specialized workshop Leuven, Belgium, 1990,

BS 7750: 1994 Specification for Environmental management systems BSI

Environmental Assessment of Products

Beginning LCA: A guide into Environmental Life Cycle Assessment 9453

Környezettechnika. Szerk.: Barótfi I., Mezőgazda Kiadó, Bp., 2000.

BMEGEGEAGTP POLIMER GYÁRTMÁNYTERVEZÉS

Tárgyfelelős: Grób Péter Dr.

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (1 ea, 1 gy, 0 lab)

Ek: Gép- és szerkezeti elemek II., Tervezés elmélet és módszertan

A lineáris viszkoelasztikus elmélet feltevései. Polimer gépszerkezeti elemek módszeres tervezési folyamata. Anyag- és gyártáshelyes alkatrésztervezés. Méretezés statikus jellegű igénybevételre. Méretezés szakaszos, ciklikus jellegű terhelésekre. Méretezés ismétlődő jellegű terhelésekre. Méretezés érintkezési feszültségre, felszíni kifáradásra. Polimer-fém kapcsolatok méretezési elvei, módszerei. Számítógéppel segített módszerek. Minőség irányítási feladatok.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 tervezési feladat, 1 zárthelyi feladat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: A tanszék által kiadott segédletek

Ajánlott irodalom: folyóiratok

BMEGEFOAT04 INTELLIGENS TERMÉKEK ELEMEI

Tárgyfelelős: Dr. Ábrahám György István

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Fizika A3, Analóg elektronika, Digitális elektronika

A mechatronikában leggyakrabban alkalmazott szenzorok fizikai működési elvének, jellegzetes tulajdonságainak és konstrukciós kialakításának megismerése. Ellenállás változáson alapuló szenzorok. Induktív és kapacitív szenzorok. Piezoelektromos és magnetostrikciós jelátalakítók. Optoelektronikus eszközök. Egyéb félvezető szenzorok. Az aktuátorok fizikai működési elvének, jellegzetes tulajdonságainak és konstrukciós kialakításának megismerése. Elektronikus, elektromágneses, piezo, magnetostrikciós, termikus, memória-ötvözzel működő beavatkozó elemek és alkalmazásaik.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: tanszéki előadásvázlat

Lambert M.: Mérőérzékelők

Hahn-Harsányi-Lepsényi-Mizsei: Érzékelők és beavatkozók

Janocha: Aktoren

Helmut M.: Törpe villamos motorok és alkalmazásaik

Ajánlott irodalom: T. Fukada nad W.Menz: Handbook of sensors and actuators

BMEVIAUA077 ELEKTRONIKA A TERMÉKTEVEZÉSBEN

Tárgyfelelős: Dr. Rakos Balázs

v, 4 kp, ma, os, 4 ko (2 ea, 1 gy, 1 lab)

Ek: Elektrotechnika alapjai

BMEVIAUA008 ELEKTROMECHANIKA

Tárgyfelelős: Dr. Hamar János Krisztián

v, 4 kp, ma, ta, 4 ko (2 ea, 1 gy, 1 lab)

Ek: Elektrotechnika alapjai

Szilárd fizikai alapokon maradandó ismeretek közlése. A nem villamos mérnöki gyakorlatban is felmerülő villamos, elektronikai feladatok megértéséhez és kezeléséhez nélkülözhetetlen alapok kiépítése. Hídverés a nem villamos és a villamos mérnökök között. A tantárgyon belül hangsúlyos részt képez az "elektromechanikai átalakítók" rész.

Évközi tanulmányi követelmény: kötelező mérési gyakorlatok, házi feladatok

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Nagy I.: Elektrotechnika, előadási segédlet

Nagy I.: Elektrotechnika példatár,

Nagy I.: Elektrotechnika mérési útmutató,

Ajánlott irodalom: Retter Gyula: Villamos energiaátalakítók 1., Műegyetemi K., Bp., 1989

Schnell László: Jelek és rendszerek mérés technikája, Műszaki K., Bp., 1985

Lehmann-Geisweid: Elektrotechnik und elektrische Antriebe, Springer Verlag,

W. H. Hayt, Jr., J. E. Kemmerly: Engineering Circuit Analysis, McGraw-Hill, 1986

A. E. Fitzgerald, Ch. Kingsley, Jr., S. D. Umans: Electric Machinery, 1985

BMEGEAGC1 CAD RENDSZEREK I.

Tárgyfelelős: Dr. Piros István Attila

f, 4 kp, ma, an, ta, 3 ko (1 ea, 0 gy, 2 lab)

Ek: CAD alapjai, Gépelemek 2.

A számítógéppel segített mérnöki tevékenység (CAD, CAM, CAE) értelmezése és helye a tervezési folyamatban. Termékmodell. Gépszerkezetek parametrikus tervezése. Kinematikai és működés szimulációk. Szerkezetek tervezése, elemzése és optimalása. A konstrukciós tervezés és a technológia tervezés, a gyártás, a szerelés, a karbantartás és az újrahajszosítás rendszerei. Tervezői adatbázisok. Tervezési feladatok megoldása integrált CAD rendszerrel.

A tanulást és a feladat megoldást segítő tananyagok: www.gszi.bme.hu

A CAD rendszerek felhasználói kézikönyvei, pl. ProENGINEER

BMEGEFOAT03 FINOMMECHANIKA

Tárgyfelelős: Dr. Samu Krisztián

v, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Gép- és szerkezeti elemek II.

A szerkezeti elem fogalma, osztályozása. Finommechanikai kötések. Egyenes vezetékek. A finommechanika jellegzetes csapágái. Energiatároló és mozgató elemek. Mozgást továbbító és mozgást akadályozó elemek. Csillapítók. Kezelő és működtető elemek. Kijelzők. A finommechanikai műszerszintézis alapjai.

Évközi tanulmányi követelmény: nincs

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Petrik O.: Finommechanika

Siegfried H.: Finommechanikai építőelemek

Bárány N.: Finommechanikai kézikönyv

Ajánlott irodalom: Werner K.: Konstruktionselemente der Feinmechanik

Werner K.: Gerätekonstruktion

BMEGEFOAT02 MECHATRONIKA ALAPJAI

Tárgyfelelős: Dr. Lipovszki György

v, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A mechatronika története, fogalomrendszere, segédtudományai és speciális módszerei. Jellegzetes példák elemzésének alapján a mechatronikai rendszerek általános struktúrájának, modellezésének megismerése, alkalmazása szabályozástechnikai feladatokban. A jelanalízis célja, eszközei. Szimulációs módszerek bemutatása számítógép laborban. Mechatronikai modellezés eszköz készlete, egyes rendszerek összekapcsolása. Hálózat számítási módszerek megismerése. Elektrodinamikus, piezoelektromos, elektrosztatikus, pneumatikus és hidraulikus átalakítók (szenzorok és aktuátorok) dinamikai modelljei. Komplex felépítésű, korszerű mechatronikai termékek strukturális és funkcionális vizsgálata. HiTech berendezések (pl.: CD fej szabályozóköreinek elemzése, bemérése). Különböző szakterületek mechatronikai jellegű berendezéseinek áttekintése, pl.: táv-vezérelhető mechatronikus ház elemeinek megismerése és besabályozása laboratóriumi gyakorlat keretében.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Huba-Molnár: Mechatronika

Roddeck: Einführung in die Mechatronik

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGEAGTA AUTOMATIZÁLÁS TECHNIKA ALAPJAI

Tárgyfelelős: Csobán Attila

v, 4 kp, ma, ta, 4 ko (1 ea, 0 gy, 3 lab)

Ek: Elektrotechnika alapjai, Áramlástan

A korszerű, különböző segédenergiákkal (pneumatikus, hidraulikus) működő automatizálási rendszerek, valamint a PLC-vel irányított vezérlések felépítésének, működésének, elméleti alapjainak és rendszertervezési módszereinek megismerése, korszerű eszközökkel felszerelt laboratóriumi körülmények között.

Évközi tanulmányi követelmény: 3 zárthelyi dolgozat, mérési jegyzőkönyvek

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Dr. Loboda K.: Pneumatikus vezérléstechnika, Műegyetemi Kiadó, Bp., 1997
Dr. Loboda K.: Hidrosztatikus hajtás laboratóriumi mérések, Műegyetemi K., 1997

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGEFOAT01 SZÍNTECHNIKA

Tárgyfelelős: Dr. Ábrahám György

v, 2 kp, ma, ta, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

Az ipari termékek színének megvalósítása és mérése. A színlátás és színtévesztés kérdései. A megvilágítás megtervezése a helyes színvisszaadás szempontjából. A színes technikák, színes TV, video, színes printerek.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: tanszéki honlapra kitett előadásjegyzet

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

8.2.2. TERMÉKMENEDZSMENT ISMERETKÖR

BMEGT52AT07 TERMÉKMENEDZSMENT

Tárgyfelelős: Dr. Antalovits Miklós

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A hallgatók az előadásokon az esettanulmányok feldolgozásán keresztül, valamint az önállóan végzendő terep kutatás keretében részletesen ismerjék meg és sajátítsák el a termék-innováció menedzselésének alapfogalmait, a felhasználók bevonása és az ergonómiai szemlélet jelentőségét, továbbá az újtermék-menedzsmet főbb módszereit. A tárgy ismeretanyaga különböző nézőpontokból közelítve mutatja be az „újtermék-fejlesztés” folyamatát és a termék piaci sikerét befolyásoló főbb tényezőket.

Évközi tanulmányi követelmény: zárthelyi dolgozat, házi feladat

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: A tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok
Szabó Gy.: Termékeke ergonómiai fejlesztése. Budapest, 2002.
Szabó Gy.-Temesvári P.: Újtermék-menedzsment, Budapest, 2003.
Kotler P.: Marketing menedzsment, Budapest, 2002

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGT52AT04 PSZICHOLÓGIA

Tárgyfelelős: Dr. Takács Ildikó

v, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A cél megismertetni a hallgatókat a pszichológia azon fontosabb témaköreivel, amely ismeretek felhasználása elősegíti későbbi sikeres pályavitelüket. Az emberi megismerés, az érzékelés, észlelés, emlékezés sajátosságai. Szocializáció és szociális tanulás. Személyiség. Motiváció. Érzelmek. Attitűdök. Csoport, csoportfolyamatok, csoportdinamika. Kommunikáció. A munkavégző ember pszichológiai sajátosságai. Munkahelyi szocializáció.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján

Kötelező irodalom: Atkinson R.L.: Pszichológia, Osiris-Századvég, Budapest, 1994
Forgas J.P.: A társas érintkezés pszichológiája, Gondolat, Budapest, 1989.
Hewston, M.: Szociálpszichológia, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp., 1995
Csepeli Gy.: Szociálpszichológia, Osiris-Századvég, Budapest, 1997.
Juhász-Takács: Pszichológia, BME EPT, Budapest, 2006.

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGT43A003 SZOCIOLÓGIA (EMBER ÉS TÁRSADALOM)

Tárgyfelelős: Szántóné Dr. Orbán Annamária

v, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

Mivel foglalkozik a szociológia? A szociológia és más társadalomtudományok viszonya. Kultúra. Szocializáció. Konformitás és deviancia. A társadalom elsődleges intézménye: a család. A vallás szerepe a társadalmi integrációban. A társadalom egyéb intézményei: Oktatás, kommunikáció, média. Az állam. A társadalmi struktúra és rétegződés. Társadalmi mobilitás. A társadalomkutatás módszertana. A gazdaság közgazdasági, antropológiai és szociológiai megközelítése. A gazdasági folyamatok társadalmi beágyazottsága. Piac, hierarchia, hálózatok. A piaci kooperáció és a társadalmi struktúra. A munkaerőpiac szociológiája. A fogyasztói magatartás társadalmi meghatározottsága. A fogyasztás mozgatórugói. Szervezetben belüli viszonyok az ipari társadalmakban. A kultúra és a gazdaság egymásra hatása. Kulturálisan meghatározott jelenségek a kelet-közép-európai gazdaságokban. A gazdaság makroszociológiai perspektívából. Gazdasági rendszerek és intézmények fejlődése a kapitalizmus kialakulásától a globalizációig.

Évközi tanulmányi követelmény: nincs

Értékelés módszere: vizsga eredmény alapján vagy tanulmány készítése alapján

Kötelező irodalom: oktató javaslata szerint

Ajánlott irodalom: Andorka R.: Bevezetés a szociológiába, Osiris, Budapest, 1997

Giddens, A.: Szociológia, Osiris, Budapest, 1995

Babbie, E.: A társadalomkutatás gyakorlata, Balassi, Budapest, 1998

BMEGT52AT08 TERMÉK-FELHASZNÁLÓ INTERAKCIÓ

Tárgyfelelős: Dr. Izsó Lajos

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Ergonómia a gyakorlatban

A termék és a felhasználó interakciójának szintjei: a geometriai méretek (antropometria), a kifejthető (illetve kifejtendő) erők, az érzékszervi és a kognitív képességek szintjei. Az interakció megvalósulásának területe: a felhasználói (kezelői) felület. Jellemző terméktípusok (kéziszerszám, háztartási készülék, jármű és „intelligens” termékek) interakciós igényeinek elemzése. A termékek ergonómiai szempontú minősítése.

Évközi tanulmányi követelmény: házi feladat

Értékelés módszere: házi feladat 50%-os súllyal, vizsga 50%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok

Izsó L.: A munkabiztonság pszichológiai tényezői

Izsó L.: Az információs technológiák alkalmazásának pszichológiai kérdései

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGT52AT05 TERVEZÉS SPECIÁLIS FELHASZNÁLÓK SZÁMÁRA

Tárgyfelelős: Dr. Antalovits Miklós

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Ergonómia a gyakorlatban

A tárgy célja megismertetni a hallgatókkal a különböző speciális felhasználói igényeket, bemutatni a specialitásból származó követelmények teljesítéséhez alkalmazható ergonómia módszereket. Képesé tenni a résztvevőket a "mindenki számára alkalmas" tervezési elv alkalmazására, mely a mérnöki gyakorlatban többek közt az idősek, gyerekek, a fogyatékkal élők és az átmenetileg megváltozott képességűek számára is biztonságosan és sikerrel használható tárgyak és környezet kialakítását eredményezi.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 zárthelyi dolgozat, 1 zárthelyi feladat

Értékelés módszere: házi feladat 50%-os súllyal, zárthelyi 50%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszék honlapjáról letölthető dokumentumok

Szabó Gy.: Tervezés speciális felhasználói körök számára

1998. évi XXVI. Törvény a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról

Huszár-Kullmann-Tringer: A rehabilitáció gyakorlata
Huszár- Tringer-Kullmann: Rehabilitáció az orvosi gyakorlatban
Szabó Gy.: Termékek ergonómiai fejlesztése

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGT52AT06 SZABADALOM / TERMÉKÚJDONSÁG

Tárgyfelelős: Dr. Antalovits Miklós

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (1 ea, 1 gy, 0 lab)

Ek: -

A szellemi tulajdon fogalma, iparjogvédelmi kategóriák, oltalmi formák. A szellemi tulajdon védelmének értelme. Törvényi áttekintés. A szabadalmazható találmány fogalma. A szabadalmazhatóság feltételei. A találmány megalkotásának folyamata gyakorlati példákon keresztül. A szabadalom megszerzésének feltételei hazánkban és külföldi országokban. Iparjogvédelmi adatbázisok. Újdonságkutatás.

Évközi tanulmányi követelmény: 1 házi feladat, 1 zárthelyi dolgozat

Értékelés módszere: házi feladat 25%-os súllyal, zárthelyi 75%-os súllyal

Kötelező irodalom: Az MHSZ távoktatási csomagja

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGT431062 FOGYASZTÁSSZOCIOLÓGIA

Tárgyfelelős: Dr. Janky Béla

v, 3 kp, ma, os,ta, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: -

A kurzuson elsősorban azt vizsgáljuk, hogy miképpen befolyásolja a fogyasztók társadalmi környezete döntéseiket. Foglalkozunk a fogyasztó közvetlen (mikro) környezetét alkotó egyének befolyásával, továbbá áttekintjük a makrotársadalom értékrendszerének fogyasztásra gyakorolt hatását is. Külön figyelmet szentelünk annak, hogy a modern fogyasztói társadalmakban milyen, egymástól jól elkülöníthető fogyasztási jellemzőkkel bíró csoportokat fedezhetünk fel. A kurzus egyik alapvető célja, hogy közösen megértsük, hogy miképpen befolyásolja egy közösség értékrendszere a legkülönbözőbb fogyasztási javak iránti keresletet, valamint a termékek pontos funkcióját és kivitelezési módját. A kurzus épít a diákok aktív közreműködésére. Szándékunk, hogy az órákon bemutatott alapvető ismereteket a diákok önállóan fel tudják használni gyakorlati munkájuk során.

Évközi tanulmányi követelmény: csoportos prezentáció

Értékelés módszere: házi dolgozat

Kötelező irodalom: Fussel, Paul: Osztálylétrán Amerikában, Európa, Budapest, 1987.

Hradil, Stefan: Régi fogalmak és új struktúrák.

Janky B.: Fogyasztás a modern társadalmakban, Typotex, Budapest, 2007.

Janky B.-Krállick M.-Sipos L.: A fogyasztás társadalmi beágyazottsága, Bp., 2006.

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

8.2.3. FORMATERVEZÉS (DESIGN) ISMERETKÖR

BMEGEATF3 FORMATERVEZÉS III.

Tárgyfelelős: Fodor Lóránt DLA

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Formatervezés II., Grafikai tervezés 2

A design értelmezése és a tervezés általános szempontjai alapján kreatív tervezői szemlélet elsajátítása, melynek célja a tárgyak, folyamatok, szolgáltatások és azok rendszerének sokrétűségét bemutatni. Olyan tervezési szemlélet kialakítása, mely szerint a hallgatók képessé válnak a bonyolultabb tervezési feladatok megismerésére, elemzésére és megoldására.

Évközi tanulmányi követelmény: gyakorlati feladatok, és formatervezési munkák

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Ernyey Gy.: Az ipari formátörténete Magyarországon (1974), Desig alapelvek (1981), Ipari forma története (1983), Design (2000),
Lissák Gy.: A formáról (2000)

Ajánlott irodalom: Fitz P.: Kortárs Magyar Művészeti Lexikon I-II-III (1999-2001)

Kulinyi I.: Design 92, Design 94 (1992, 1994)

Lelkes P.: Art Designer (2004)

Penny S.: Design (2002)

Scherer J.: 100 év formatan (2000)

Zalavári J.: Ökodesign (2003)

Vadas J.: Magyar design (2004)

BMEGEGEATF4 FORMATERVEZÉS IV.

Tárgyfelelős: Fodor Lóránt DLA

f, 3 kp, ma, ta, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Formatervezés III.

A design értelmezése és a tervezés általános szempontjai alapján kreatív tervezői szemlélet elsajátítása, melynek célja a tárgyak, folyamatok, szolgáltatások és azok rendszerének sokrétűségét bemutatni. Olyan ismeretanyag megismerése elsajátítása, mely szerint a hallgatók képessé válnak különböző tárgyrendszerek elemző tervezésére és az általuk javasolt

Évközi tanulmányi követelmény: gyakorlati feladatok, és formatervezési munkák

Értékelés módszere: félévközi eredmények alapján

Kötelező irodalom: Ernyey Gy.: Az ipari formátörténete Magyarországon (1974), Desig alapelvek (1981), Ipari forma története (1983), Design (2000),
Lissák Gy.: A formáról (2000)

Ajánlott irodalom: Fitz P.: Kortárs Magyar Művészeti Lexikon I-II-III (1999-2001)

Kulinyi I.: Design 92, Design 94 (1992, 1994)

Lelkes P.: Art Designer (2004)

Penny S.: Design (2002)

Scherer J.: 100 év formatan (2000)

Zalavári J.: Ökodesign (2003)

Vadas J.: Magyar design (2004)

BMEGEGEATA1 ARCULATTERVEZÉS I.

Tárgyfelelős: Károsi Zoltán DLA

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (0 ea, 2 gy, 0 lab)

Ek: Formatervezés II., Grafikai tervezés 2

A termékarculat a termék, termékek formája, a színe, anyaga, felületi minősége által létrehozott összkép. A tervezett vizuális elemek: logo, embléma, szín és typográfia, a belsőépítéset és a külső környezet. Az elemeket és alkalmazásuk rendjét, szabályait az arculati kézikönyv tartalmazza.

Évközi tanulmányi követelmény: gyakorlati feladatok, és arculattervezési munkák

Értékelés módszere: félévközi eredmény alapján

Kötelező irodalom: Virágvolgyi P.: A tipográfia mestersége – számítógéppel, Tölgyfa Kiadó, 1996.
Virágvolgyi P.: Stílusgyakorlatok, ÚR Kiadó, 2000

Ajánlott irodalom: Per M.: Marks of Excellence. The history and taxonomy of trademerks, 1997
David C.C.: Global Corporate Identity, 2005
Designing Identity, 2004
Design Brands, Architecture as Brand Communication, 2005

BMEGEGEATFG FORMA ÉS GRAF. TERV. SZ.GÉPES MÓD.

Tárgyfelelős: Dr. Soós Enikő

f, 3 kp, ma, os, 2 ko (0 ea, 0 gy, 2 lab)

Ek: CAD alapjai, Formatervezés II., Grafikai tervezés 2

Autodesk VIZ/3D Studio Max. 3D megjelenítő rendszerek sajátosságai. Felületmodellek. Testmodell és felületmodell konverziók. A VIZ felépítése, jellegzetességei. Jellemző bemenetek, kommunikáció CADrendszerekkel. User interface, beállítások. Modellezési környezet, modell létrehozás. Import, merge. Szerkesztés, összeállítás. Anyagok, textúrák használata, definiálása. Fények, felületek. A rendering előkészítése, beállítások, pluginek. Rendering módok. Animálási lehetőségek. Outputok, export, file-formátumok. Felhasználási lehetőségek. Rasztergrafikus kimenetek.

Évközi tanulmányi követelmény: 2 zárthelyi dolgozat, 1 házi feladat

Értékelés módszere: zárthelyik 20-20%-os súllyal, feladat 60%-os súllyal

Kötelező irodalom: Tanszéki elektronikus és nyomtatott oktatási segédletek
Szoftver leírások, szakkönyvek

Ajánlott irodalom: oktató javaslata szerint

BMEGEGEATDT DESIGNTÖRTÉNET

Tárgyfelelős: Dr. Bercsey Tibor

v, 3 kp, ma, os, 2 ko (2 ea, 0 gy, 0 lab)

Ek: Formatervezés II., Grafikai tervezés 2

Az ipari tárgytervezés kézműipari alapjai. Az iparművészeti és formatervezési tevékenység kialakulása. Funkcionális és reprezentatív tervezés a 19. században. Szecesszió. A DWB és az amerikai nagyipari tervezés. Építő avantgarde. Funkcioanalizmus. Art Deco és a styling az USA-ban. A modern design irányzatai a II. világháború után. Ellenkultúra, rendszertervezés, környezettervezés. Posztmodern és neomodern design.

Évközi tanulmányi követelmény: nincs

Értékelés módszere: félévi gyak.munka 25%-os súllyal, vizsga 75%-os súllyal

Kötelező irodalom: Ernyey Gy.: Az ipari forma története, Corvina Kiadó

Ajánlott irodalom: W.Braun-Feldweg: Ipar és Forma, Corvina Kiadó
Ernyey Gy.: Made in Hungary, Rubik Innovation Foundation, 1993

Vadas J.: A Művészi Ipartól az Ipari Művészetig, Corvina Kiadó, 1979
Peter D.: Design since 1945, Thames and Hudson, 1993
Charlotte & Peter Fiell: Industrial Design A-Z Taschen, 2000.
Lelkes P.: Art Designer, 2004

8.3. Szabadon választható tárgyak

A Gépészmérnöki Kar által meghirdetett szabadon választható tantárgyak

BMEGEMIA402	3D Szimuláció és prezentáció
BMEGEMIA403	3D Szimulációs és prezentációs eszközök
BMEGERIA4C1	A C++ nyelvű programozás alapjai
BMEGEPTA4S1	A fenntartható fejlődés technológiai
BMEGEGEA3CD	CAD alapjai
BMEGEGEAGCM	CAD modellezés
BMEGEENAV01	Energia-Történelem-Társadalom
BMEGEENAEK1	Gőz- és gázturbinák
BMEGEENA01	Hőátadás két fejezete: Hősugárzás, hőcserélők
BMEGERIA4IP	Internet programozás alapjai
BMEGERIA4C2	Java és C# alapú szoftverfejlesztés
BMEGEVÉAT01	Környezetvédelmi eljárások és gépek
BMEGEÁTAK03	Membrántechnika és ipari alkalmazásai
BMEGEGEAEMA	Műszaki ábrázolás
BMEGEÁTAG03	Numerikus áramlástan
BMEGERIA4C3	Objektum-orientált technika C++ és C# nyelven
BMEGEENATDG	Termodinamika gyakorlatok
BMEGEENAEK3	Tüzeléstechnika