

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Terméktervezés korszerű technikái

Modern techniques in industrial design engineering

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGETTT	5	0+0+2/f	3	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Soós Enikő	egyetemi adjunktus	Gép- és Terméktervezés Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Rádics János	egyetemi tanársegéd	Gép- és Terméktervezés Tanszék
Vidovics Balázs	egyetemi tanársegéd	Gép- és Terméktervezés Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

CAD alapjai, Grafikai tervezés, Formatervezés, Formatan.

5. Kötelező előtanulmányi rend:

CAD alapjai (BMEGEGEA3CD)

6. A tantárgy célkitűzése:

Megismertetni a hallgatókkal a terméktervezésben használatos, a kezdeti vázlatkészítéstől a koncepcionális modelleken keresztül a kész termékjavaslatokig alkalmazható korszerű számítógépes formatervezési és látványtervezési módszereket és eszközöket. Célja továbbá olyan integrált tervezési módszer elsajátítása, mely rendszer szinten összekapcsolja bemenetként a kézi vázlatokat és egyéb képi anyagot, főfunkcióként a felület- és testmodellezést, kimenetként a látványterveket, az animációkat, a műszaki dokumentációt, lehetőséget adva a gyors prototípus, valamint a szériagyártásra.

7. A tantárgy részletes tematikája:

A tantárgy, céljainak megfelelően szoftveroktatás, ezen keresztül az elméleti háttér frissítésével, és elsősorban gyakorlati, a terméktervezés jellegzetes elvárásainak megfelelő módszerek oktatása. Az oktatózott szoftverek mind korszerű tervezési eszközök, oktatásukban elsősorban a terméktervezésbe integrálható, annak hatékonyságát növelő aspektusait és módszereit hangsúlyozzuk.

A hallgatók a tananyagot vezetett gyakorlatok és önálló számítógépes feladatok megoldása során sajátítják el. A számítógépes laborgyakorlatok számára a Gép- és Terméktervezés Tanszék számítógépes termei rendelkezésre állnak. A gyakorlatvezetők munkájának összehangolására a kiadott írásos anyagok, tárgyfelelősi útmutatók, valamint a félév során a tárgyfelelős által megtartott módszertani megbeszélések szolgálnak.

Hét/Sorszám	GYAKORLAT	Félévközi feladat teendői
1/1.	Bevezetés: A felületmodellezés alapjai. A korszerű beviteli eszközök, digitalizáló táblák funkcióinak ismertetése.	Hallgatói tájékoztató, feladatlap kiadása, értelmezése
2/2.	Szabadkézi és vektoros ábrázolás. Saját digitális vázlatok készítése. Külső rasztergrafikus képek beillesztése és feldolgozása.	Feladatok kiadása
3/3.	Korrekció. Vonalkép tisztázás. Fóliakezelés, maszkolási technikák.	Feladatok kiadása
4/4.	Rajzok parametrikussá tétele. Alaptestek létrehozása parametrikus elemekből (basic modelling). Vázlatalapú gyorsmodellezési technikák.	Feladatok kiadása
5/5.	Koncepciómodellezés. Modellek részleteinek kidolgozása felületre történő rajzolással.	Konzultáció
6/6.	Komplex felületmodellezési technikák. „A” class surfaces. Vonalfolytonosság. Felületi folytonosság. Vonallefutás vizsgálat, szerepe a gyártáshelyes tervezésben. Felületek összekapcsolásának irányított módszerei a kívánt hatás eléréséhez. Technológiai alapsajátosságok létrehozása.	Konzultáció
7/7.	1. Zárthelyi	
8/8.	Reverse engineering eszközeinek használata. Pontfelhő feldolgozása. Scannelt adatok leképzése. Simitógörbék készítése. Felületi korrekció. (1. PZH. órarendi időponton kívül)	Konzultáció
9/9.	Nem analitikus felületek gyártáshelyes kialakítása. Lefutásvizsgálat, részletek létrehozása. Lekerekítési módszerek szabad felületekre optimalizálva.	Konzultáció
10/10.	Húsvét (nincs oktatás)	Konzultáció
11/11.	Látványtervek elkészítése. Bevilágítás. Textúrák. Anyagadatbázisok kezelése. Animáció. Kényszerek használata, műszaki animáció. Kulcskép alapú látványtervezés Fotorealistikus képszámítás. Interaktív rendszerfüggetlen bemutató.	Konzultáció
13/12.	A felületmodell és a parametrikus CAD rendszerekben készült modellek kapcsolata. A modellek gyors prototípus gyártáshoz történő optimalizálása.	Konzultáció
12/13.	2. Zárthelyi	Konzultáció
14/14.	Feladatbeadás (2. PZH.)	
15. Pótlási hét	Pótleadás (Zárthelyi újbóli pótlása)	

8. Követelmények

8.1. A féléves feladat.

- 8.1.1. A feladatok egyrészt a gyakorlatokon, másrészt „otthoni” munkával készülnek. Számítógép és szoftver hozzáférést a Tanszék számítógépes laboratóriumában biztosít. A szabad gyakorlati időpontokról a hallgatók tájékoztatást kapnak. A feladatok kiadása a 4.

hétig megtörténik, a feladatok témájához kapcsolódó követelmények pontos megfogalmazására a hallgatókkal történő személyes konzultációk folyamán kerül sor.

- 8.1.2. A feladatokat elektronikus formában kell bemutatni, illetve beadni, melynek részleteit a Feladatkiírás tartalmazza. A gyakorlatvezető a beolvasott feladattal kapcsolatban feltett kérdésekkel, egyes elemi részletek elkészítésének megisméltetésével, megváltoztatásával győződik meg a feladat önálló kidolgozásáról. Az a hallgató, aki feladatát nem önállóan dolgozta ki, új feladatot kap.
- 8.1.3. A feladatot pontozzuk. Az elérhető maximális pontszám 60 pont, az elégséges szint minimum 24 pont. A pontszám figyelembe veszi az elkészült feladat minőségét és a feladat beadáskor a feladat elkészítési módjával kapcsolatos kisbeszámoló eredményét.
- 8.1.4. A feladatot a 14. héten, a gyakorlat időpontjában kell leadni, ezt a határidőt az Ütemterv is tartalmazza. A szorgalmi időszakban el nem készített feladatot a pótlási héten, Különeljárási díj megfizetése mellett, a gyakorlatvezető által kijelölt időpontban lehet pótolni. A félévközi feladatot a vizsgaidőszakban nem adható be.

8.2. A zárthelyik.

- 8.2.1. Mindkét zárthelyi esetében a zárthelyi feladatok a vezetett gyakorlatokon bemutatott feladatok megoldása során alkalmazott eljárásokra épülő, számítógépen kidolgozandó példákat tartalmaznak. A zárthelyi időpontokat az Ütemterv tartalmazza.
- 8.2.2. A zárthelyi feladatok egyenkénti, legalább elégséges szintű elkészítése a félévközi jegy megszerzésének feltétele. A zárthelyiket követő héten, órarendi időpontra kívül biztosítunk zárthelyinként pótlási lehetőséget. Kizárólag csak az egyik zárthelyi pótolható. Az egyik zárthelyit meg kell kísérelni megírni az arra kijelölt időpontban, tehát mindkét zárthelyit nem lehet pótzárthelyiként eredményesen megírni.
- 8.2.3. A zárthelyi feladatokat pontozzuk. Az elérhető maximális pontszám zárthelyinként 20 pont, az elégséges szint minimum 8 pont.
- 8.2.4. A sikertelen zárthelyi újbóli pótlására Különeljárási díj ellenében a pótlási időszakban egy alkalommal biztosítunk lehetőséget.

8.3 A szorgalmi időszakban: A szemeszterben az adott szoftverrel megoldható projektfeladatot kell egyénileg megoldani, illetve a törzsanyag számonkérésére kettő zárthelyi szolgál. A tantárgy félévközi jeggyel zárul. A félévközi jegy megadásának együttes feltételei:

- a) a tantermi gyakorlatokon és a laboratóriumi foglalkozásokon való rendszeres részvétel.

A gyakorlati foglalkozások összóraszámának 30%-át (négy alkalom) meghaladó hiányzás esetén a tantárgy kreditpontja nem szerezhető meg; (TVSZ 14.§ (4));

- b) a feladat legalább elégséges szintű beadása.

A feladat teljesítéséhez szükséges minimális pontszám 24, az adható maximális pontszám 60. A feladatot a 14. héten, a gyakorlat időpontjában kell leadni, ezt a határidőt az Ütemterv is tartalmazza. A szorgalmi időszakban el nem készített feladatot a pótlási héten, Különeljárási díj megfizetése mellett, a gyakorlatvezető által kijelölt időpontban lehet pótolni (TVSZ 16.§ (2)). A félévközi feladatot a vizsgaidőszakban nem adható be.

- c) a két zárthelyi feladat egyenként legalább elégséges szintű elkészítése.

A zárthelyik teljesítéséhez szükséges minimális pontszám zárthelyinként 8, az elérhető maximális pontszám zárthelyinként 20. Pótolni csak egy zárthelyit lehet. A sikertelen zárthelyi ismételt pótlására Különeljárási díj megfizetése ellenében, egy alkalommal, a pótlási időszakban biztosítunk lehetőséget (TVSZ 16.§ (3)).

8.4 A vizsgaidőszakban: -

9. Pótlási lehetőségek

9.1 Félévi feladat késedelmes beadása. A szorgalmi időszakban el nem készített feladatot a pótlási héten, Különeljárási díj megfizetése mellett, a gyakorlatvezető által kijelölt időpontban lehet pótolni. A félévközi feladat a vizsgaidőszakban nem adható be.

9.2 Zárthelyik pótlása. A zárthelyiket követő héten, órarendi időponton kívül biztosítunk zárthelyinként pótlási lehetőséget. Kizárólag csak az egyik zárthelyi pótolható. A sikertelen zárthelyi újbóli pótlására Különeljárási díj ellenében a pótlási időszakban egy alkalommal biztosítunk lehetőséget.

10. A félévközi jegy megállapításának módja

A félévközi jegy megállapításánál szemléletesen a feladat 60%-os, a zárthelyik 20-20%-os súllyal szerepelnek. A félévközi jegy az alábbi pontszám határoknak megfelelően adható, a beadott feladatra és a félévközi eseményekre kapott részpontszámok, illetve pontlevonások összegzése alapján:

0 – 39p	elégtelen (1)
40 – 54p	elégséges (2)
55 – 69p	közepes (3)
70 – 84p	jó(4)
85 – 100p	jeles (5)

11. Konzultációs lehetőségek

A kötelező laboratóriumi gyakorlatokon kívül, heti két alkalommal, előre megadott időpontban egy óra konzultációs lehetőséget biztosítunk.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Tanszéki nyomtatott és elektronikus oktatási segédletek.

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

30 kontakt óra. Otthoni munka: 37 óra. Felkészülés zárthelyikre: 4+4 óra

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Rádics János	egyetemi tanársegéd	Gép- és Terméktervezés Tanszék
Vidovics Balázs	egyetemi tanársegéd	Gép- és Terméktervezés Tanszék

15. Egyebek

Az itt nem szabályozott kérdésekben a BME Tanulmányi és Vizsgaszabályzat, a Képzési Kódex és a Tanulmányi ügyrend előírásai az iránymutatók. A tananyaggal kapcsolatos segédanyagok, illetve feladatok a www.gt3.bme.hu/attt internet címen elérhetők.