

HALLGATÓI TÁJÉKOZTATÓ
Érvényes: 2019/2020 tanév – I. félév
CAD rendszerek terméktervezőknek

CAD Systems for Product Engineers

2.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGI BTC1	6	1+0+2/f	4	magyar	1/1

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Szeghő Krisztina	egyetemi adjunktus	Gép- és Terméktervezés Tanszék

4. A tantárgy előadója

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Piros Attila	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tanszék

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít

A számítógéppel segített tervezés és az integrált tervezőrendszerek használatának alapfokú ismerete.

6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend

Kötelező előtanulmány:

CAD alapjai BMEGEA3CD vagy BMEGEGIBXCA

7. A tantárgy célkitűzése

Felkészíteni a hallgatókat a gépészeti konstrukciós tervezési feladatok számítógéppel segített komplex megoldására.

8. A tantárgy oktatásának módja (előadás, számítási gyakorlat, laboratórium)

Előadások és laboratóriumi foglalkozások

FONTOS változás: egy kari projekt keretében a tantárgy adminisztrációja nemcsak a megszokott módon (Neptun és intelliFiles felhasználásával) történik, hanem ezekkel párhuzamosan a **Moodle oktatási rendszerben** is! A kapcsolatos hallgatói teendőkről a tanszék a félév folyamán több alkalommal is külön tájékoztatást fog kibocsájtani.

9. A tantárgy részletes tematikája (heti bontásban)

Okt. hét	Előadás (páratlan oktatási hét – csütörtök R.113. 10-12)	Számítógépes laborgyakorlat (D.301, D.303.)
1.	Sportnap – nincs előadás	Vezetett gyakorlat: statikus konstrukciók tervezése TOP-DOWN tervezési technológiával.
2.	---	Vezetett gyakorlat: öntött konstrukciók tervezése TOP-DOWN tervezési technológiával.
3.	A TOP-DOWN tervezés elmélete.	1. RT. (házi feladat) kiadása. Vezetett gyakorlat: modellezés/rajzkészítés áttekintése.
4.	---	Vezetett gyakorlat: összeállítás áttekintése
5.	Parametrikus tervezés.	Vezetett gyakorlat: importált modellek kezelése.
6.	---	Az 1. ÖT. feladat elkészítése (45 perc). Konzultáció.
7.	Termékadat kezelés (PDM), termékéletút követés (PLM).	Vezetett gyakorlat: rajzkészítés speciális esetei.
8.	---	Vezetett gyakorlat: nagy komplexitású összeállítási rajzok készítése.
9.	Ipari előadás.	Vezetett gyakorlat: hasonló geometriájú alkatrészek családelvű tervezése. 2. RT. (házi feladat) kiadása.
10.	---	Vezetett gyakorlat: mozgó konstrukciók kinematikájának számítógépes tervezése, kinematikai analízisek készítése.
11.	Mechanizmusok tervezése.	Vezetett gyakorlat: összetett mozgások számítógépes modellezése, kinematikai analízisek készítése.
12.	---	Vezetett gyakorlat: mozgó konstrukciók tervezése TOP-DOWN tervezési technológiával.
13.	2. (elméleti) ÖT.	Konzultáció.
14.	---	RT. 1-2 (házi feladatok) beadása.

10. Követelmények

10.1. A félév előadásai:

A tárgy heti 1 órás előadásait kéthetenként 2 órás előadási blokkokban tartjuk meg. Az egyes előadási blokkok témáját a 9. pont tartalmazza. Az előadásokon elhangzott témák visszakerdezésére a 2. összegző tanulmányi teljesítményértékelésben kerül sor a 13. oktatási héten.

10.2. A félév gyakorlatai:

A gyakorlati órák keretében egyrészt a feladatok megoldását segítő ismeretek átadására kerül sor vezetett gyakorlatok formájában, másrészt a kidolgozandó feladatokkal kapcsolatos konzultációra nyílik lehetőség. Konzultálás alatt minden hallgató a saját feladatán dolgozik.

A vezetett gyakorlatokon -- a gyakorlati óra első részében -- a számítógépes modellezési feladatok megoldásához szükséges alapvető tudnivalókat ismertetjük. Az egyes órákon megbeszélésre kerülő témaköröket az 9. pont tartalmazza. A feladat kidolgozáshoz szükséges további információkat a szoftverek Felhasználói kézikönyveiből lehet megszerezni.

A gyakorlatok látogatása kötelező, 4-nél több hiányzás a félév elvesztését vonja maga után (TVSZ 14§(3)). A gyakorlatok a GT3 tanszék számítógépes laborjaiban (D.301, D.303) folynak. A

foglalkozásokon pontosan kell megjelenni. Az a hallgató, aki 5 percnél többet késik, a gyakorlaton nem vehet részt.

Az alkalmazott tervező programok: PTC Creo 4 / Dassault Systems Catia V5-R24

(A szoftver verziók tájékoztató jellegűek, véglegesítésük a regisztrációs héten történik.)

A félév során két részteljesítmény értékelést (modellezési házi feladatot) kell önállóan kidolgozni, és két összegző tanulmányi teljesítményértékelést (1 gyakorlati és 1 elméleti) kell eredményesen megírni.

10.3. Házi feladatok:

Az 1. feladat keretében egy egyszerű gép, illetve berendezés *alkatrész* és *összeállítási modelljét* kell elkészíteni, valamint az összeállításról *összeállítási rajzot*, egy kiválasztott alkatrészeiről *műhelyrajzot*, illetve egy szerelési *robbantott rajzot* kell elkészíteni.

A 2. feladat során egy adott *családtáblás alkatrész* modelljét és rajzát kell elkészíteni.

A feladatok egyrészt a gyakorlatokon, másrészt „otthoni” munkával készülnek.

A gyakorlati feladatra kapható összes pontszám: 50 p. (min. 20 p.)

- 1. feladat: 40 pont

Részfeladatonként:

- Alkatrész modellek: 10 p. (min. 4 p / összes alkatrész)
- Összeállítási modell: 5 p. (min. 2 p / min. tartalmazza az összes alkatrészt)
- Összeállítási rajz: 10 p. (min. 4 p / min. szükséges nézet metszet kitörés, illesztés, technológiai utasítás, keret, szövegmező)
- Műhelyrajz: 5 p. (min 2 p / szükséges nézet, tűrés, felületi érdesség, keret, szövegmező)
- Robbantott szerelési rajz: 5p (min 2 p / min. tételszámok, generált darabjegyzék)
- Prezentáció: 5 p. (min. 2 p / ha az alapvető kérdésekre nem tudja a választ, új feladat)

2. feladat: 10 pont

- Családtáblás alkatrész modell: 5 p (min 2p)
- Családtáblás alkatrész rajz: 5 p (min 2p)
- A pontszámok figyelembe veszik az elkészült feladatok minőségét (modellezési, rajzi, alkalmazástechnikai hibák, külalak stb.), és a feladat beadáskor a feladat elkészítési módjával kapcsolatos prezentáció eredményét.
- A feladatot a gyakorlatvezető csak akkor köteles elfogadni, ha minden részfeladat legalább elégséges szintű.
- A feladatot határidőre kell elkészíteni. A határidőt a mellékelt ütemterv tartalmazza. A pótlási hét egy előre meghirdetett időpontban, csak egy elmaradt feladat adható be, különjárás díj ellenében (TVSZ 16§(2)). Az 1. feladat esetében a pótlási héten történő feladatbeadás feltétele, hogy valamennyi alkatrészmodell még a szorgalmi időszakban elkészüljön, és ezt a gyakorlatvezető igazolja.

Az a hallgató, aki feladatát nem önállóan dolgozta ki, új feladatot kap!

A feladat benyújtása:

A rajzi feladatokat .pdf formátumban, továbbá a feladatokhoz tartozó modellek kidolgozott, végleges változatát is be kell adni. A gyakorlatvezető a beolvasott modellel kapcsolatban feltett kérdésekkel, egyes elemi részlet elkészítésének megismételtetésével győződik meg a feladat önálló kidolgozásáról. A sikeres feladatbeadás után a feladatot az [intelliFiles \(gt3.intellifiles.eu\)](http://gt3.intellifiles.eu) dokumentumkezelő rendszerbe kell feltölteni a megadott helyre, a megadott formátumban, az ütemtervben megadott határidőre.

Az elkészített modelleket össze kell csomagolni egy ZIP fájlba.

A tömörített file neve: **név_NK_tárgy_FA_HF#.zip**

Ahol: név - a hallgató neve ékezetek nélkül, kisbetűvel, egybeírva
NK - a hallgató Neptun kódja
tárgy - a tantárgy kódja, jelen esetben BTC1
FA - félév azonosító, jelen esetben **19201**
HF# - HF1 az első, HF2 a második feladat esetén.

Az összeállítási modellről egy képernyőfotót is fel kell tölteni. A képfájl nevére és kiterjesztésére nincs külön megkötés.

Az elkészített rajzokat .pdf formátumban is fel kell tölteni.

A file neve: **név_NK_tárgy_FA_HF#.pdf**

Ahol: név - a hallgató neve ékezetek nélkül, kisbetűvel, egybeírva
NK - a hallgató Neptun kódja
tárgy - a tantárgy kódja, jelen esetben BTC1
FA - félév azonosító, jelen esetben **19201**
HF# - HF1 az első, HF2 a második feladat esetén

A .pdf formátumú rajzokról nem kell külön képernyőfotót feltölteni.

A feltöltés helye: Tantárgykód: AGC1/BTC1, Projekt megnevezés: HF1 beadás, ill. HF2 beadás

Csak a feladatbeadáson jóváhagyott és a fentiekben megadott formátumú, a megadott helyre feltöltött feladat kerül elfogadásra.

10.4. Zárthelyi dolgozatok:

A zárthelyi feladatok egyrészt a feladatok megoldása során alkalmazott és a vezetett gyakorlatokon bemutatott eljárásokra épülő, számítógépen kidolgozandó példákat, másrészt az előadások anyagát felölelő teszt, illetve írásos formában megválaszolendő kérdéseket tartalmaznak.

1. ÖT:	3D-s modellezés.	7. okt. hét. (45 perc)	max. 25 pont (min. 10 pont)
2. ÖT:	Az előadás anyaga.	13. okt. hét. (30 perc)	max. 25 pont (min. 10 pont)

A zárójelben lévő pontszámok az elégséges szint alsó határát jelentik. A zárthelyi feladatok legalább elégséges szintű elkészítése a félév teljesítésének a feltétele. A zárthelyi feladatokhoz fűzött oktatói megjegyzések nem kerülnek csatolásra az értékelést tartalmazó Neptun email-hez, azokat csak a Neptunba történt belépés után lehet megtekinteni.

A szemeszter félévközi jeggyel zárul. A félévközi jegy megadásának feltétele:

- a gyakorlatokról 5-nél kevesebb hiányzás (TVSZ 14§(3));
- mindkét házi feladat legalább elégséges szintű beadása;
- mindkét összegző tanulmányi teljesítményértékelés legalább elégséges szintű elkészítése;
- a félév során 1-nél nem több ÖT pótlása (TVSZ 16§(3)a.)).

A félévközi osztályzat a házi feladatok és a zárthelyi feladatok összpontszámaiból adódik az alábbiaknak megfelelően:

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

A félévközi osztályzat megszerzésére legkésőbb a pótlási héten, egy előre meghirdetett időpontig van lehetőség.

10.5. A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása:

A tanulmányi követelmények teljesítéséhez kapcsolódó szabálytalanságok egységes kezeléséről szóló 1/2013. (I. 30.) sz. dékáni utasítás értelmében az a hallgató, aki:

- a félévközi írásbeli számonkéréseken a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés felelős oktatója által felsoroltakon kívül bármely más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a félév során a fenti tettét követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; végleges eredménye: elégtelen(1).
- az otthoni házi feladatot bizonyíthatóan nem saját maga készítette el, vagy abban olyan részt is saját eredményként, ill. munkaként (alkotásként) tüntet fel mely bizonyíthatóan nem az, a félév során a fenti tettét követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; végleges eredménye: Megtagadva.
- az írásbeli számonkérés eredményhirdetése során a kézhez kapott kijavított és értékelt dolgozaton, ill. feladaton utólag változtat vagy változtatni próbál, a félév során a fenti tettét követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; végleges eredménye: elégtelen(1).

11. Pótlási lehetőségek

11.1. Házi feladatok:

A határidő után a feladatokat beadni csak különjárási díj ellenében (TVSZ 16§(2)) lehet. A beadott feladatok pontszámát 5 (1. feladat), illetve 3 (2. feladat) ponttal csökkentjük (TVSZ 29§(1) j.), egészen a beadhatóság alsó határáig, azaz 10 (1. feladat), illetve 6 (2. feladat) pontig.

11.2. Összegző tanulmányi teljesítményértékelések:

A sikertelen ÖT pótlására a szorgalmi időszakban egy-egy alkalommal biztosítunk lehetőséget (TVSZ 16§(1)).

Pótlási héten egy sikertelen ÖT újbóli pótlására biztosítunk lehetőséget, különjárási díj megfizetése mellett (TVSZ 16§(3)).

A pótlási héten csak egy elmaradt ÖT és csak az elmaradt házi feladat pótolható.

12. Konzultációs lehetőségek

Az órarendi órákon kívül számítógépes és program hozzáférési lehetőséget biztosítunk a Tanszék számítógépes laboratóriumában a hirdetőtáblán közzétett időpontokban.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

- Dr. Váradi K., Dr. Horváth I. (szerk.): Gépészeti tervezést támogató technológiák CD, Műegyetemi K., 2008, 45086
- Program felhasználói kézikönyvek
- A gyakorlatok rövidített leírása online módon hozzáférhető a cad-feladatok.c3d.hu címen.

14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Kb. 90 óra (benti és otthoni munka együtt).

15. Egyebek

Az itt nem szabályozott kérdésekben a BME Tanulmányi és vizsgaszabályzat (BME TVSZ) (Módosította a Szenátus 2012. december 17-i ülésén.) előírásai az iránymutatók.

16. A tantárgy tematikáját kidolgozta

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Piros Attila	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tanszék