

## Tárgytematika / Course Description

### Számítógépes modellezés és tervezés

GKLB\_MGTM011

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Balogh Tibor

Félév / Semester: 2022/23/1

Beszámolási forma /

Assesment: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy e félévi képzési célja, hogy megfelelő áttekintést adjon a gépészetben általánosan használatos gépelemek ábrázolása, kialakítása, funkciója, beépítése és méretezése terén, majd-ezek szintézise révén is - fejlessze a konstrukciós ismereteket és megismertesse a módszeres géptervezés alapelveit, betekintést nyújtson a korszerű géptervezési módszerekbe. Ezen kívül a parametrikus tervezőrendszerekben (CATIA, SOLIDWORKS és CREO) szerzett alapismeretek bővítése (összeállítás modellezés és összeállítási rajz készítése). Valamint egyes programokra jellemző speciális modulok (szimuláció, prezentáció) alkalmazásának bemutatása egy összetett gépszerkezet méretezése során.

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tárgy megalapozza a szakirányi tárgyak feladatainak, dokumentációjának számítógépes elkészítését és kezelését. Összeállítási modellezés. Összeállítás-tervezési stratégiák. Összeállítási kényszerek alkalmazásának bemutatása. Részegységek kezelése a projektekben. Összeállítási rajz készítése. Darabjegyzék, tételszámozás létrehozása. Tervezést segítő modulok használata. Gépelemek szilárdsági ellenőrzése adott program segítségével. Szabványos, ill. kereskedelmi tételek letöltése internetről. Gyártók honlapjának elemzése. Robbantott modellek, rajzok létrehozása. Animációk. Féléves feladat: összetett gépszerkezet 3D-s modelljének és 2D-s rajzdokumentációjának (összeállítási rajz, részösszeállítási rajz, alkatrészarajzok) elkészítése, amely figyelembe veszi a tervező szoftver sajátosságait. Szerkezeti, szerelési, szilárdsági és kiviteli szempontok meghatározása.

**A tananyag témakörei a konzultációkon:**

**Catia, SOLIDWORKS**

**A konzultáción és a zárthelyin a részvétel nem kötelező. A zárthelyire e-mail-en keresztül jelentkezni kell a hallgatóknak.**

1. konzultáció fő témakörei:

Követelmények ismertetése és a házi feladatok kiadása. A házi feladattal kapcsolatos kérdések és számítások áttekintése. Motor, tengelykapcsoló és hajtómű internetről történő letöltésének bemutatása. Súrlódásos mechanizmus modellezése (Kinematikai modul bemutatása.).

2. konzultáció fő témakörei:

Összeállítási modul bemutatása (modellek beillesztése, kényszerek, darabjegyzék és tételszámozás létrehozása).

A féléves feladat (összetett gépszerkezet, dobhajtás hajtóműves motorral) 3D-s modelljének elemzése és tervezése. Structure Design bemutatása.

3. konzultáció fő témakörei:

Általános egyenes fogazású fogaskerékpár létrehozása. Felületkezelési modul használatának bemutatása. Rugó modelljének létrehozása. Műhelyrajzok, összeállításirajz készítés.

4. konzultáció fő témakörei:

Műhelyrajzok, összeállításirajz készítés. **Zárthelyi feladat.**

5. konzultáció fő témakörei:

Házi feladatok beadása, értékelése.

**A tananyag témakörei a konzultációkon:**

**Creo**

**A konzultáción és a zárthelyin a részvétel nem kötelező. A zárthelyire e-mail-en keresztül jelentkezni kell a hallgatónak.**

1. konzultáció fő témakörei:

Követelmények ismertetése és a házi feladatok kiadása. A házi feladattal kapcsolatos kérdések és számítások áttekintése. A féléves feladat (összetett gépszerkezet, dobhajtás hajtóműves motorral) 3D-s modelljének elemzése és tervezése. Motor, tengelykapcsoló és hajtómű internetről történő letöltésének bemutatása. Összeállítás bemutatása. Összeállítási rajz készítése, darabjegyzék és tételszámozás, befoglaló, csatlakozó méretek létrehozása.

2. konzultáció fő témakörei:

Hegesztettszerkezet összeállítása és műszaki rajzai. Rugó modelljének létrehozása.

Paraméterek, összefüggések kezelése. Top-Down Modeling (Összeállítási modell rendszer készítése).

3. konzultáció fő témakörei:

Excel számítások, és CAD modellek közti adatcsere bemutatása.

Általános egyenes fogazású fogaskerékpár létrehozása. Felületkezelés használatának bemutatása. Fogaskerék rajzok készítése.

4. konzultáció fő témakörei:

Mechanizmus modellezése (Kinematikai - Dinamikai rendszer építése).

Műhelyrajzok, összeállításirajz készítés. **Zárthelyi feladat.**

5. konzultáció fő témakörei:

Házi feladatok beadása, értékelése.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

- 1 zárthelyi feladat: 30 pont
- 1 összeállítási, ill. számítási feladat (Dobhajtás hajtóműves motorral keretszerkezetre szerelve): összesen 50 (40+10) pont
- Hajtáslánc ceruzás vázlat és dobtengely vázlat (5 pont)

- Hajtáslánc 3D-s összeállítás (10 pont)
- tengely műhelyrajz (5 pont)
- összeállítási rajz (10 pont)
- műszaki leírás, illetve számítás (10 pont)
- 2 részösszeállítási feladatok összeállítási rajzai (hegesztett keretszerkezet (5 pont), dob összeállítás hegesztett kivitelben (5 pont))
- 1 méretezési feladat (általános egyenes fogazású fogaskerékpár) és 3D alkatrész modell és műhelyrajz: 20 pont
- számítás: (8 pont)
- fogaskerék 3D modell: (5 pont)
- fogaskerék műhelyrajz: (5 pont)
- relatívcsúszás kiegyenlítés szerkesztés: (2 pont)

**Minden oktató on-line konzultációt is tart, amire kérjük a hallgatókat, hogy jelentkezzenek be és kellően készüljenek fel. A gyakorlatvezetők ezenkívül e-mailben is válaszolnak a felmerülő kérdésekre.**

#### **Az aláírás és a félévközi értékelés megszerzésének feltételei:**

A rajzokat és az esetleges számításokat párhuzamosan kell kidolgozni! A befejezett feladatok 3d modelljeit minden hallgató az oktatónak leadja, bemutatja. A házi feladatokhoz tartozó rajzokat és jegyzőkönyvet a megadott héten (a szorgalmi időszak végéig) papíralapon és/vagy a SzE-learning rendszerbe pdf formátumban kérjük feltölteni! A műszaki leírást, ill. a számítási jegyzőkönyvet kézzel írva, ill. szövegszerkesztővel is el lehet készíteni.

- A házi feladatot a szorgalmi időszak végéig be kell adni! Azon hallgatónak, aki nem adta be időre a feladatát, a félévvégi aláírását megtagadjuk! A beadás azt jelenti, hogy a kész 3D modelleket be kell mutatni, majd a számítási jegyzőkönyvet és a 2D rajzokat papíralapon leadják és/vagy a SzE-learning felületre feltöltik. A eredményes félévközi jegyhez a házi feladat minden egyes részfeladatát be kell adni! (Hiányos beadás esetén a félévközi értékelés elégtelen lesz.) Nem saját kóddal készített feladatok pontszáma 0.
- Eredményes félévközi osztályzathoz szükséges a rajzfeladatok pontszámának legalább 50 %-nak elérése (35 pont). Aki az aláíráshoz szükséges minimum pontszámot teljesíti (35 pont), de összességében nem éri el az 50 pontot a félévközi értékelése elégtelen, amelyet a vizsgaidőszak végig két alkalommal javíthat.
- **Mivel a zárthelyi feladat elkészítése nem kötelező, ezért az itt elért pontszámot a féléves megállapításánál vesszük figyelembe! Azon hallgatónak, aki nem írja meg a zárthelyit a házi feladatokból kell elérni a minimális 50 pontot az eredményes félévközi értékeléshez.**

**- Az osztályzatot az elért összpontszám alapján állapítjuk meg a következőképpen:**

0-49	1	elégtelen
50-64	2	elégséges
65-74	3	közepes
75-84	4	jó
85-100	5	jeles

- Elégtelen félévközi értékelés javítása vizsga jelleggel abban az esetben lehetséges, ha a beadott feladatot a gyakorlatvezető elégtelennek minősítette. Ennek módja a kiírt feladatok elégséges szintű teljesítése és egy további feladat elkészítése!
- Azon hallgató, aki a feladatok beadását szorgalmi időszakban meg sem kísérli, vizsgaidőszakban nem javíthat, és így a félévvégi aláírását megtagadjuk.

**KÖTELEZŐ IRODALOM:**

Halbritter Ernő, Kozma István, Szalai Péter: CAD-CAM Alapjai, 2010.  
Segédletek az mgt.sze.hu honlapon, a tárgyhoz kapcsolódó oldalakon.  
Oktatók által készített munkafüzet és gyakorló feladatok.  
Füredi Krisztián: Catia V5 az autóiipari tervezésben.

**AJÁNLOTT IRODALOM:**

Az előző félévekben előírt jegyzetek:  
Balogh T.- Bukoveczky Gy.- Lászlóné P. A.-Vereš M.: Gépszerkezetan III. HEFOP  
Balogh T.- Bukoveczky Gy.- Lászlóné P. A.-Vereš M.: Gépszerkezetan III. Universitas-Győr Kht. 2007.  
Balogh T.- Bider Zs.-Háromi F.- Lászlóné P. A.-Szalai P.: Gépszerkezetan II- III segédlet. Universitas-Győr Kht. 2007.  
Tochtermann-Bodenstein: Gépelemek 2. Muszaki Könyvkiadó.  
Herczeg I :Szerkesztési atlasz.  
Diószegi Gy :Gépszerkezetek méretezési zsebkönyve.  
Frischherz- Dax- Gundelfinger-Haffner-Itchner-Kotsch-Staniczek: Fémtechnológiai táblázatok. B+V Lap- és Könyvkiadó Kft. 1996.  
Szabó Miklós: Gépészeti tervezési segédlet. Ferroplan Kft. 1998.