

## Tárgytematika / Course Description

### Gépszerkezetek számítógépes tervezése

LGM\_AG001\_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Balogh Tibor

Félév / Semester: 2016/17/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/12/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy megfelelő mélységig megismerkedjenek a gépészetben általánosan használatos és szakterület specifikus gépelemek, gépszerkezetek méretezésével, kialakításával, funkciójával, beépítési módjával. Projektfeladat elkészítésével az ismeretanyagot felhasználva, tervezési feladat elkészítéséhez megfelelő készség kialakítása, számítógéppel támogatott tervező rendszerek alkalmazása Creo (Pro Engineer).

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Forgattyús hajtómű működési elvének bemutatása. Alkatrészek (hajtórúd, dugattyú és forgattyús tengely) modellezése Creo (Pro Engineer) környezetben. Összeszerelés, a szerkezet modellezése kinematikai és dinamikai mechanizmusként. Reakcióerő, gyorsulás-, sebesség- és pozíciómérés Creo (Pro Engineer) környezetben. Indikátor diagram bevitele a dinamikai modellbe. A modell dinamikai vizsgálata. Műhelyrajz és összeállítási rajzkészítés.

#### A tananyag témakörei:

1. konzultáció fő témakörei: Követelmények ismertetése, általános eligazítás. A házi feladat kiadása. Forgattyús hajtómű működési elvének bemutatása. A forgattyús tengely modellezése Creo (Pro Engineer) környezetben.
2. konzultáció fő témakörei: Összeszerelés, a szerkezet modellezése kinematikai és dinamikai mechanizmusként.
3. konzultáció fő témakörei: Reakcióerő, gyorsulás-, sebesség- és pozíciómérés Creo (Pro Engineer) környezetben. Indikátor diagram bevitele a dinamikai modellbe. A modell dinamikai vizsgálata.
4. konzultáció fő témakörei: Műhelyrajz és összeállítási rajzkészítés. Házi feladat konzultáció (Forgattyús hajtómű összeállítási 3D modell és forgattyús tengely 2D rajz).

---

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

#### Előírt feladatok:

- Forgattyús hajtómű részeinek modellezése: - dugattyú, - hajtórúd, - forgattyús tengely, valamint működésének bemutatása dinamikus szimuláció segítségével.
- A szerkesztési ill. számítási feladat: összesen 40 pont
  - Szabadkézi vázlatok: forgattyús tengely, forgattyús mechanizmus (5 pont)

- Forgattyús hajtómű 3D-s összeállítás, forgattyús tengely alkatrészrajza, (15 pont)
- dinamikai vizsgálat, műszaki leírás (20 pont)

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

A modellezési feladatot és az esetleges számításokat párhuzamosan kell kidolgozni! A befejezett feladatokat minden hallgató a számítógép „k” közös meghajtójára a megadott könyvtárba a saját nevére címkézett alkönyvtárba mentse el! A számítógépes rajzokat pdf formában is be kell adni. A műszaki leírást, ill. a számítási jegyzőkönyvet kézzel írva, ill. szövegszerkesztővel is el lehet készíteni.

Eredményes félévközi munkához szükséges a rajzfeladat pontszámának legalább 50 %-nak elérése (20 pont), úgy hogy a részfeladatoknak külön-külön el kell érni legalább a maximális pontszám 25 %-át!

A házi feladat első részét a forgattyús hajtómű összeállítási 3D modellt és forgattyús tengely 2D rajzát legkésőbb a szorgalmi időszak végéig be kell adni, mert vizsgaidőszakban a beadás nem pótolható! A feladat beadásának elmulasztása az aláírás megtagadásával jár együtt! (Az aláírás megszerzéséhez a házi feladat minden egyes részfeladatát be kell adni!) Az aláírás feltétele a feladat 50 %-os teljesítése (20 pont) is! A házi feladat dinamikai vizsgálat részét az oktatóval egyeztetett időpontban, de legkésőbb a vizsgáig be kell adni! Nem vizsgázhat az a hallgató, aki a dinamikai vizsgálat részt nem készítette el megfelelő szintre (50%)!

Sikertelen félévközi munka javítása úgy lehetséges, ha a beadott feladat hibáit a hallgató egy héten belül megfelelő szintűre módosítja!

Az osztályzatot az elért összpontszám alapján állapítjuk meg a következőképpen:

- Félévközben elérhető maximális pontszám : 40
- Vizsgán elérhető maximális pontszám : 60
- Összesen : 100

A vizsgán minden hallgatónak a féléves feladat alapján egy előadást kell tartani 5-10 perc terjedelemben (Powerpoint segítségével) a moduláris géptervezés bázisául szolgáló gépszerkezeti egységek, modellek kialakításáról, funkciójáról, méretezéséről, ill. szilárdsági ellenőrzéséről (30 pont). Valamint vizsga feladat kidolgozása Creo (ProE) szoftver alkalmazásával (30 pont).

A vizsgán az elégséges szinthez legalább az elérhető pontok 50 %-át (30 pont) meg kell szerezni, valamint az összpontszámnak (félévközi + vizgapontszám) is el kell érni az 50-et.

Értékelés:

- 0-49 1 elégtelen
- 50-60 2 elégséges
- 61-70 3 közepes
- 71-80 4 jó
- 81-100 5 jeles

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

**KÖTELEZŐ IRODALOM:**

- Gál P. - Csizmazia J. Gépjárműmotorok II., J19-641 TK, Budapest 1990.

**AJÁNLOTT IRODALOM:**

- Gál P. - Dr. Nagyszokolyai Gépjárműmotorok III., J19-642 TK, Budapest 1990.
- Halbritter Ernő, Kozma István, Szalai Péter: CAD-CAM Alapjai, 2010. (mgt.sze.hu)

- Halbritter Ernő: CAD ALKALMAZÁSOK – I. ([www.sze.hu/~kozma](http://www.sze.hu/~kozma))
- Halbritter Ernő: CAD ALKALMAZÁSOK – II.
- Dezsényi-Emőd-Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Tankönyvkiadó, 1990.
- Szalai Péter: Belsőégésű motor CAD-es tervezése. Az mgt.sze.hu honlapon, a tárgyhoz kapcsolódó oldalakon.
- Gépelemek, Szerkesztette Szendrő Péter. Mezőgazda Kiadó. 2007.
- 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.
- Herczeg I :Szerkesztési atlasz.
- Diószegi Gy :Gépszerkezetek méretezési zsebkönyve.