

## Tárgytematika

### Gépszerkezetek számítógépes tervezése

#### LGM\_AG001\_1

Tárgyfelelős neve: dr. Balogh Tibor

Félév: 2013/14/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 0/0/0

Tárgy féléves óraszám: 12/12/0

#### OKTATÁS CÉLJA

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 ( Pro Engineer).

#### TANTÁRGY TARTALMA

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

1. konzultáció fő témakörei:

Követelmények ismertetése, általános eligazítás. **A házi feladat kiadása.** Forgattyús hajtómű működési elvének bemutatása. A forgattyús tengely modellezése Pro Engineer környezetben.

2. konzultáció fő témakörei:

Összeszerelés, a szerkezet modellezése kinematikai és dinamikai mechanizmusként.

3. konzultáció fő témakörei:

Reakcióerő, gyorsulás-, sebesség- és pozíciómérés Pro Engineer környezetben. Indikátor diagram bevitele a dinamikai modellbe. A modell dinamikai vizsgálata.

4. konzultáció fő témakörei:

Műhelyrajz és összeállítási rajzkészítés. **Házi feladat beadása** (Forgattyús hajtómű összeállítási 3D modell és forgattyús tengely 2D rajz beadása), értékelése.

#### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

1. **Előírt feladat:**

- 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 alkatrésze rajza, (15 pont)
- dinamikai vizsgálat, műszaki leírás (20 pont)

### 1. 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).

- 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 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 ProE szoftver alkalmazásával (30 pont).

A vizsgán az elégséges szinthez legalább az elérhető pontok 50 %-át (30 pont) meg kell szerezni, valamint az összpontszám (félévközi + vizsga pontszám) 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

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](http://mgt.sze.hu) honlapon, a tárgyhoz kapcsolódó oldalakon.

Gépelemek, Szerkesztette Szendrő Péter. Mezőgazda Kiadó. 2007.

Balogh T.- Bukoveczky Gy.- Lászlóné P. A.-Vereš M.: Gépszerkezettan III. HEFOP

Balogh T.- Bukoveczky Gy.- Lászlóné P. A.-Vereš M.: Gépszerkezettan III. Universitas-Győr Kht. 2007.

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.

[www.auto.bme.hu](http://www.auto.bme.hu)