

## Tárgytematika / Course Description

### Gépserkezetek számítógépes tervezése

NGM\_AG001\_1

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Balogh Tibor

**Félév / Semester:** 2015/16/2

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 2/2/0

**Tárgy féléves óraszám /**

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy megfelelő mélységig megismerkedjenek a gépészetben általánosan használatos és szakterület specifikus gépelemek, gépserkezetek 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. Labormérés: az alkatrészek méreteinek felvételezése, szabadkézi vázlatok készítése. 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.

Az előadások, gyakorlatok témakörei heti bontásban megtalálhatóak a Mechatronika és Gépserkezetan Tanszék honlapján, ill. hirdetőtábláján.

---

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

**Előírt feladatok:**

- 1 zárthelyi feladat 30 pont
- Forgattyús hajtómű részeinek modellezése: - dugattyú, - hajtórúd, - forgattyús tengely, valamint működésének bemutatása dinamikus szimuláció segítségével. A szerkesztési, ill. számítási feladat: összesen 40 pont
  - Alkatrészek méreteinek felvételezése, szabadkézi vázlatok (5 pont) ·
  - Forgattyús hajtómű 3D-s összeállítás, alkatrészrajzok, összeállítási rajz (15 pont) ·
  - dinamikai vizsgálat (20 pont)
- Kiadás: 1. oktatási hét,
- Alkatrészrajzok, ceruzás vázlat beadás: 6. hét,
- Zárthelyi dolgozat: 10. hét,
- Középső értékelés: 11. oktatási hét (követelmény, hogy kész legyen a 3D összeállítási modell),
- Pót zárthelyi dolgozat: 13. oktatási hét,
- Beadás: 14. oktatási hét.

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

Az órarendileg kötött foglalkozásokon (ez heti négy órát jelent) a részvétel kötelező, mert itt folyamatosan (hétről-hétre) ellenőrizzük az elvégzett munkát. A feladatok elkészítésénél lehetőleg használjanak részmentéseket! Szükség esetén, órarenden kívül konzultációs jelleggel számítógépes rajzolási lehetőséget is biztosítunk, ahol önállóan lehet dolgozni. 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 rajzokat nyomtatott formában is be kell adni. A műszaki leírást, ill. a számítási jegyzőkönyvet kézzel írva, ill. szövegszerkesztővel is el lehet készíteni.

A félév során egyszer (egy előre megadott időpontban) a gyakorlatvezető ellenőrzi a házi feladat készültségi fokát. Nem megfelelő szint esetén a feladatra adható maximális pontszám 10%-kal csökkenthető!

Eredményes félévközi munkához szükséges a rajzfeladat pontszámának legalább 40 %-nak elérése (16 pont) és a zárthelyi feladat 50 %-os teljesítése (15 pont). Sikertelen zh. javítására a szorgalmi időszak utolsó hetében egy pótlási lehetőséget biztosítunk.

A foglalkozásokon való részvétel kötelező! Azon hallgatónak, aki előadásokon, ill. gyakorlatokon a 3-3 igazolatlan hiányzást, ill. összességében az 5 igazolt és igazolatlan távollétet túllépi, a félévvégi aláírását megtagadjuk!

A teljes dokumentációt 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 zárthelyi feladat 50 %-os teljesítése (15 pont) is!

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 : 70
- Vizsgán elérhető maximális pontszám : 30
- Összesen : 100

A vizsgán minden hallgatónak a féléves feladat alapján egy előadást kell tartani 10-15 perc terjedelemben (Powerpoint segítségével) a moduláris géptervezés bázisául szolgáló gépszerkezeti egységek, modellek kialakításáról, funkciójáról, méretezéséről, ill. szilárdsági ellenőrzéséről.

A vizsgán az elégséges szinthez legalább az elérhető pontok 50 %-át (15 pont) meg kell szerezni, valamint az összpontszámnak (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 / 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.: 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)