

**Széchenyi István Egyetem**  
**Kar: Gépészmérnöki, Informatikai és Villamosmérnöki Kar**  
**Intézet: Jedlik Ányos**  
**Tanszék: Mechatronika és Gépszerkeztan**

<b>TANTÁRGYPROGRAM</b>	
GÉPÉSZMÉRnök, MECHATRONIKAI MÉRnök ÉS MŰSZAKI SZAKOKTATÓ SZAK	NAPPALI TAGOZAT
MINDEN SZAKIRÁNY	
<b>A tantárgy tantervi címe:</b> <b>GÉPSZERKEZETTAN II.</b>	<b>Az oktatásért felelős tanszék:</b>  <b>MECHATRONIKA ÉS GÉPSZERKEZETTAN TANSZÉK</b>
<b>A tantárgy kód:</b> NGB_ag003_2	
<b>Tantárgyfelelős:</b> <b>Dr. Rácz Péter</b>	
<b>A tantárgyprogramot készítette:</b> <b>Dr. Rácz Péter</b>	<b>Dátum: 2017. szeptember</b>

### 1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

A tantárgy célja a gépszerkezetekben gyakran használatos alkatrészek és alkatrészekapcsolatok ismertetése, a velük kapcsolatban szükséges alapvető ismeretek rendszerezése. A szerkezetekre ható erőhatások és igénybevételek meghatározása, majd ezek figyelembevételével a méretezés és a helyes konstrukció kialakítás elsajátítása. Ehhez hallgatónk részéről elvárjuk a géptani, géprajzi jártasságot, valamint a matematika és a műszaki fizika ismeretét.

### 2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

A műszaki ábrázolás során megtanult ismeretekre alapozva elmélyítse a konstrukciós ismereteket. Az egyszerűbb gépelemek, gépszerkezetek adott feladatra történő megtervezése révén a hallgató képessé váljon valós ipari feladatok megoldására is.

### 3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek jellemzői:					
javasolt tanrendi hely	Félévi követelmény		Oktatási félév		
Félév: 1	Vizsga	félévközi értékelés	páros	páratlan	Mindkettő
Törzsanyag	V	aláírás	X		
Oktatásban résztvevő oktatók	Dr. Rácz Péter egyetemi docens		Konzultációs időpont: hétfő 11 <sup>40</sup> – 12 <sup>25</sup> A410 szerda 11 <sup>40</sup> – 12 <sup>25</sup> A410		
	Fecser Nikolett egyetemi tanársegéd		Konzultációs időpont: csütörtök 11 <sup>40</sup> – 12 <sup>25</sup> A410 péntek 11 <sup>40</sup> – 12 <sup>25</sup> A410		
	Szalai Péter egyetemi tanársegéd		Konzultációs időpont: hétfő 11 <sup>40</sup> – 13 <sup>10</sup> B406		
Heti óraszám			Kreditpont: 4		
kontakt óra	konzultációs óra		önálló hallgatói munka		
2/2	2		4		
Előtanulmányi feltételek: NGB_ag003_1					

Az óraadó oktatók konzultációs időpontjai a csoportokkal megbeszélte időpontokban lesznek!

Konzultációra csak konkrét kérdésekkel lehet jönni, csak ebben az esetben áll módunkban konkrét válaszokat adni! Aki nem ért semmit azzal nem konzultálunk!

#### **4. Tananyag tartalma oktatási hétre bontva:**

### **Előadások**

- 1. hét:** A gépelemek méretezésének alapjai. Ismétlődő igénybevétel, kifáradás.
- 2. hét:** Kötőelemek, kötések, csavarmenetek.
- 3. hét:** Csavarkötések méretezése (előfeszített csavarok). Mozgatóorsók.
- 4. hét:** Csapszegek, szegek, rögzítő elemek. Ék-, retesz-, bordás-, alakos kötések.
- 5. hét:** Tengelyek. Tengelyméretezés.
- 6. hét:** Gördülőcsapágyak I.
- 7. hét:** Gördülőcsapágyak II.
- 8. hét:** Siklócsapágyak.
- 9. hét:** Szilárd illesztésű kötések, zsugorkötés. Szegecskötések.
- 10. hét:** Forrasztott-, ragasztott kötések.
- 11. hét:** Hegesztett kötések
- 12. hét:** Tömítések
- 13. hét:** Rugók, csővezetékek és tartályok.
- 14. hét:** Pótló zárthelyi dolgozat (Előadáson)

### **Gyakorlatok:**

- 1. hét: Követelmények ismertetése. Méretlánc számítás, méretháló átrendezés.**
- 2. hét: Alapfeladatok megoldása statikából**
  - szögfüggvények, mértékegységek, befogott és két támaszú tartók támaszerő rendszerének meghatározása, igénybevételi ábráinak felrajzolása, lejtőre helyezett test fizikája.
- 3. hét: Csavarkötések méretezése. Mozgatóorsó tervezése I.**
  - számítás elkészítése a saját adatok alapján jegyzetfüzetbe. A munka hazavihető és otthon olyan szintre kell eljutni vele, hogy a jövő órán folytatható legyen.
- 4. hét: Mozgatóorsó tervezése II.**

- számítás elkészítése a saját adatok alapján jegyzetfüzetbe. A munka hazavihető és otthon befejezhető.
  - 1. HF. kiadása. (Emelő összeállítási rajz+mozgatóorsó műhelyrajz)
- 5. hét: Gyakorló feladatok (Oldható kötések).**
- HF. konzultáció (minden gyakorlaton biztosítsunk lehetőséget a feladattal kapcsolatos kérdések megbeszélésére)
- 6. hét: 1. Zárthelyi dolgozat 40 perc időtartamban (Oldható kötések)**
- HF. konzultáció
- 7. hét: Tengelyméretezés**
- feladatok megoldása a gyakorlatvezető által a Gépszerkezettan II–III. segédlet 30 - 32. oldal példái alapján.
  - HF. konzultáció
- 8. hét: Tengelyvég ellenőrzése kifáradásra**
- A gyakorlatvezető a Gépszerkezettan II-III. segédlet 46. oldal példájának megoldásán keresztül mutatja be a lépéseket.
  - kifáradásra történő méretezéshez kapcsolódó további példák (Gépszerkezettan II–III. segédlet 10. oldal példái)
  - HF. konzultáció
- 9. hét: Csapágybeépítés, csapágy kiválasztás.**
- feladat megoldás a gyakorlatvezető által a Gépszerkezettan II–III. segédlet 169 - 177. oldal példáinak megoldásán keresztül.
  - 1. HF. beadása. (A gyakorlat elején a rajzok szemrevételezése a gyakorlatvezető által, hibák közlése a hallgatókkal, hibás rajzok visszaküldése javításra, melyet a következő hét gyakorlatán a hallgató újra hozhat. Mindezt addig ismételjük, amíg az a főbb hibáktól mentes állapotba nem kerül, azaz elfogadható minőségű nem lesz. A továbbiakban minden gyakorlati óra elején történjen meg a késett feladatok szemrevételezése is mindaddig, amíg ezek is elfogadható minőségűek nem lesznek!)
  - HF. konzultáció
- 10. hét: Csapágybeépítések rajzolása**
- arányos, szerkesztett rajz elkészítése a gyakorlaton.
  - HF. konzultáció
- 11. hét: Szilárd illesztésű kötés méretezése**
- a feladat gyakorlása a gyakorlatvezető által megoldott mintapélda alapján történjen.
  - HF. konzultáció
- 12. hét: - 2. Zárthelyi dolgozat 40 perc időtartamban (Tengelyméretezés. Csapágyak. Szilárd illesztésű kötés.)**
- HF. konzultáció
- 13. hét: Gyakorló feladatok megoldása további nem oldható kötések területén.** (szegecs, hegesztett, forrasztott, ragasztott kötések Gépszerkezettan II–III. segédlet példái és a hozzá kapcsolódó elméleti anyag alapján)
- HF. konzultáció

#### 14. hét: Tájékoztató a vizsga menetéről, minimum kérdések konzultálása.

– Pótló Zh. Az érintettek részére összevontan, előadáson.

- csak azok vehetnek részt rajta, akiknek nincs meg a két zh. –ből a 45 pontja.

- HF. konzultáció

#### 5. Kötelező irodalom:

Bider Zs – Lászlóné Pozsgai Anna – Tóth József: Gépszerkezettan II.

Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2008 ISBN 978-963-9819-17-7

Balogh T - Bider Zs – Háromi F – Lászlóné P A – Szalai P: Gépszerkezettan II-III Segédlet

Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2009 ISBN 978-963-87556-5-0

Dr. Szendrő Péter: Gépelemek

MGK 712 883/07 ISBN 978-963-286-371-9

#### 6. Ajánlott irodalom:

Tochterman – Bodenstein: Gépelemek I.

MK Budapest

Dr Zsáry Árpád: Gépelemek I.

MK Budapest

Simon Béláné - Szabó Miklós: Gépészeti tervezési segédlet

SZIGMA K. Szombathely.

#### 7. A beadandó rajzokon az alábbi egységesített rajzsorszám használata kötelező:

házi feladat sorszám

↑ ↑

ge171 – H01 – 01 → lapszám

↓ ↓ ↓

szak, év, szemeszter

#### 8. Félévközi hallgatói munka:

##### Követelmény:

##### Hiányzások, pótlások:

Az előadásokon és tantermi gyakorlati foglalkozásokon kötelező részt venni.

A gyakorlati foglalkozásokról 3 alkalommal igazolatlan távolmaradás esetén a félévi aláírást megtagadjuk, a félév eredménytelenül zárul.

Több hetes igazolt távollét esetén, szorgalmi időszakon belül, (hátrányszerzés nélkül) a pótlásokról a gyakorlatvezető rendelkezik.

(Az igazolásokat csak a hiányzást követő héten fogadjuk el!)

A szorgalmi időszakban végzett munkával összesen 90 pontot lehet szerezni, ami az alábbi módon oszlik meg:

##### I.) Házi feladat:

##### 1.) Otthon elkészítendő, de a gyakorlatokon konzultálható feladat

A házi feladatra pont nem jár, az csak elfogadható vagy nem elfogadható minősítést

kap. A nem elfogadható feladatot a gyakorlatvezetővel megállapodva kell javítani. A javítás vagy újrarajzolással, vagy a hibásnak ítélt rész kijavításával hajtható végre. A feladatot kizárólag csak kézzel, ceruzával rajzolt állapotban fogadjuk el!

Kiadása: 4. okt. hét

Beadása: 9. okt. hét

Témája: Paralelogramma autóemelő összeállítási rajza és a mozgatóorsó műhelyrajza gyakorlatokon számolt saját adatok alapján.

A házi feladatot a szorgalmi időszakban be kell adni. Ami azt jelenti, hogy legkésőbb a szorgalmi időszak végéig kell elfogadható szintűre teljesíteni. A feladat nem teljesítése esetén a félévi aláírást megtagadjuk, a félév eredménytelenül zárul.

A feladat beadásakor a gyakorlatvezető kérdéseket tehet fel a feladattal kapcsolatban. Ha a kérdésre nem kap kielégítő választ, úgy a feladat megismételtethető.

## II.) Zárthelyi dolgozatok:

2 db zárthelyi dolgozat, melyek a 6. és a 12. oktatási héten gyakorlaton kerülnek megírásra. A dolgozatokra egyenként 45 pontot lehet kapni. A 2 dolgozathoz, így maximálisan 90 pont érhető el, melyből minimálisan 45 pontot teljesíteni kell. A minimálisan 45 pontot nem teljesítő hallgatók részére pótló Zh. (összesen 90 pont) megírására van lehetőség a 14. oktatási héten, előadáson. Amennyiben a minimális 45 pontot ekkor sem sikerült teljesíteni, a félévi aláírást megtagadjuk, a félév eredménytelenül zárul. A pót zárthelyi dolgozat esetében maximálisan csak 45 pontot lehet szerezni. A nem teljesített zárthelyi dolgozatot 0 ponttal vesszük figyelembe. A zárthelyi dolgozatok és házi feladatok megtekintése az eredmény kihirdetését követő 1 héten belül lehetséges.

Értékelés módja:

Azok a hallgatók, akik már – egy ezt megelőző félévben – aláírást szereztek ebből a tantárgyból – tehát most a CV - s kurzusra jelentkeztek – azoknak automatikusan elfogadjuk a félévét az akkor megszerzett ponttal együtt. Rájuk csak a vizsga követelmények vonatkoznak.

A félév folyamán az órai munkák pótlása csak úgy lehetséges, hogy vagy a hallgató azon az adott héten másik gyakorlaton vesz részt és az ott végzett munkáját az ottani gyakorlatvezetővel aláírattja. Vagy a saját gyakorlatvezetőjével állapodik meg az elmulasztott anyag pótlásának módjában.

Jó félévközi munka esetén megajánlott jegy adható, ha a hallgató minden egyes részfeladatot, illetve mindkét Zh. - t legalább 50%-os szinten teljesítette a kiírt határidőre és az összpontszáma eléri a minimum 72 pontot. 72-80 pont között jó, 81-90 pont között jeles osztályzatot kaphat.

## **Vizsgára csak az a hallgató bocsátható aki:**

- a házi feladatot elfogadható szintűre elkészítette és beadta a szorgalmi időszakban,
- a 2 db. Zh. (90 pt) – ból minimum 45 pontot teljesít.

A vizsga két részből áll. Az első felében az előre közétett minimum kérdések közül 8 feladathoz 6 – ot helyesen meg kell oldani, de úgy, hogy egy rajzfeladatnak mindenképpen jónak kell lennie. Csak az a hallgató mehet tovább a vizsga második felére, aki ezt teljesítette. A minimum kérdésekre pontot nem kapnak, így annak eredményes teljesítése sem számít bele a vizsga második felébe.

A szorgalmi időszakban a feladatokból és a zárthelyi dolgozatokból elért pontszámhoz hozzáadódik a vizsga zárthelyi pontszáma, amely maximálisan 110

pont. A vizsga zárthelyin 50%-os szintet teljesíteni kell, egyébként a vizsga eredménye elégtelen.

A félév vizsga jegyének meghatározása az elérhető maximális 200 pont % - os arányában a következő módon történik:

0 - 99	1 (elégtelen)
100 - 120	2 (elégséges)
121 - 140	3 (közepes)
141 - 160	4 (jó)
161 - 200	5 (jeles)