

Gépelemek III
adatlap és tantárgyi követelmények

Tárgykód:	PMTGENB 081
Heti óraszám ¹ :	2+1+0
Kreditpont:	3
Szak(ok)/ típus ² :	Gépészmérnöki
Tagozat ³ :	nappali
Követelmény ⁴ :	f
Meghirdetés féléve ⁵ :	ta
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	RGENB 107 (GENB 232)
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Gépészmérnök
Tárgyfelelős:	Dr. Stampfer Mihály

Célkitűzése: Fogaskerekes és csiga hajtások tervezésének elsajátítása.

Rövid leírás:

Fogaskerék-hajtások fajtái. Külső fogazatú hengeres kerékpárok. A helyes fogazatkapcsolódás feltételei. A fogaskerékpár jellemző méretei. Alámetszés és a határfogszám. Ferde fogazatú hengeres kerekek. A kapcsolódó fogak igénybevétele, teherbírásának ellenőrzése. A hengeres fogaskerekek előtervezése: tengelytáv, fogszélesség, modul, fogszámok, profileltolás meghatározása. Fogaskerekek tűrésezése és mérése.

Kúpkerék-hajtások. Kúpkerékek kapcsolódása. Kúpkerék-párok szilárdsági számításai.

Csigahajtó-párok. Hengeres csigahajtó-párok kapcsolódása és méretei, hatásfoka. Csigahajtás méretezése

Oktatási módszer: Előadás, rajzi és számítási gyakorlatok

Követelmények a szorgalmi időszakban:

Félévközben szerezhető összesen 100 pont

Egyéni feladatra	32 pont (min. 16)
Zárthelyi 3 db.x16 pont	48 pont (min. 24)
Az előadások látogatása	5 pont
Az előadásokon írt jegyzet bemutatása	15 pont

Egyéni feladat (Egy fokozatú fogaskerekes hajtómű tervezése) több részfeladatból áll:

- (1) A fogaskerekek méretezése és ellenőrzése (számítási jegyzőkönyv) - 8 pont,
- (2) Tengelyek méretezése – 4 pont,
- (3) Csapágykiválasztás. – 2 pont,
- (4) Konzultáció (vázlat) -5 pont
- (5) Összeállítási rajz – 8 pont,
- (6) Műhelyrajzok - 5 pont, (Összesen 32 pont)

Ezeket részben a gyakorlatokon, részben otthon kell kidolgozni. Aki a gyakorlati órákon nem tudja teljesíteni a feladat legalább 30 százalékát, **azaz a 14. hétig nem mutatja be a hajtómű papíron készült vázlatát**, az nem adhatja be a feladatot, ill. nem kap aláírást. A feladat átvételének feltétele: elfogadott vázlat és a feltüntetett pontszámok legalább **50** százalékos teljesítése.

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

A határidő letelte után a feladat csak a gyakorlatvezető szóbeli engedélyével és a szabályzat által előírt külön eljárási díj befizetésével adható be! A feladat értékelésekor heti 2 pont levonás jár. **A 3 héten túli késedelem aláírás-megtagadással jár.**

A zárthelyi dolgozatok egyenkénti 50 százalékos teljesítése.

1. Hengeres kerekek geometriai és kinematikai jellemzői. (16 pont)
2. Hengeres fogaskerek szilárdsági méretezése és ellenőrzése. (16 pont)
3. Kúpkerék. Csigahajtások. (16 pont)

A minimálisan teljesítendő pontszám $3 \times 8 = 24$ pont. A maximálisan teljesítendő pontszám $3 \times 16 = 48$ pont.

Érdemjegy:	0-41	elégtelen
	42-57	elégséges
	58-72	közepes
	73-84	jó
	85-100	jeles

Pótlási lehetőségek:

A ZH pótlása a vizsgaidőszak első 2 hetében!

Konzultációs lehetőségek:

A tanszéken, megbeszélés szerint.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Stampfer Mihály: Fogaskerék-hajtások, elektronikus jegyzet

\\witch\o\Gepszerkezet_tanszek\Stampfer_Mihaly\oktatasi_anyag\Gepszerkezettan_II\Fogaskerek.pdf

Stampfer M.: Segédlet egyfokozatú fogaskerék-áthajtomű méretezéséhez, PTE, 2010.

Stampfer M.: Segédlet az egyenes tengelyek méretezéséhez.

Frischherz –Dax- : Fémtechnológiai táblázatok, B+V Lap-és Könyvkiadó Kft. 1997.

Herczeg I.: Szerkesztési atlasz

Tantárgykurzusok a 2015/2016. tanév 2. félévében:

Tárgy- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
ea	Dr. Stampfer Mihály, egyetemi docens	Szerda 11 ¹⁵ -12 ⁴⁵	K 302	
gy	Dr. Stampfer Mihály, egyetemi docens	Szerda 13 ⁰⁰ -14 ³⁰ Csütörtök 7 ⁴⁵ -9 ¹⁵	K 302 K302	1,3,5 2,4,6,.. hét 2,4,6,.. hét

Részletes tantárgyprogram			
Hét	Előadás	Gyakorlat	La bor
1.	Fogaskerék-hajtások. Fogaskerék-hajtások fajtái. Külső fogazatú hengeres kerékpárok.	Egyéni feladat kiadása.	
2.	A helyes fogazatkapcsolódás feltételei. A körevolvens mint profilgörbe. Alapprofil. Evolvens fogazatú hengeres kerekek fogazása.		
3.	Profileltolás. Körív menti fogvastagság. Evolvens fogazatok külső kapcsolódása.	Anyagválasztás. A hajtómű előtervezése.	
4.	A fogaskerékpár jellemző méretei. Alámetszés és a határfogszám.		
5.	Ferde fogazatú hengeres kerekek. A ferde fogazat kapcsolódása. A kapcsolódó fogakat terhelő erő. A fogak igénybevétele. A fogak meghibásodásai	A modul és a fogszámok meghatározása. A profileltolás meghatározása.	
6.	A hengeres kerekek fogfelületi teherbírásának ellenőrzése. 1.ZH		
7.	A fogtő-teherbírás ellenőrzése. A hengeres fogaskerekek előtervezése. A tengelytáv és a fogszélesség meghatározása.	A fogazat ellenőrzése. Hosszméretetek megbecslése. Tengelyméretezés. Csapágy választás.	
8.	A modul és a fogszámok meghatározása. A profileltolás meghatározása. Fogaskerekek túrésezése és mérése. 2.ZH		
9.	Oktatási szünet	Összeállítási rajz vázlatának bemutatása	
10.	Kúpkerék-hajtások. Kúpkerékek méretei.	Oktatási szünet	
11.	Kúpkerékek kapcsolódása. Kúpkerék-hajtások erőhatásai. Kúpkerék-párok szilárdsági számításai.	Összeállítási rajz vázlatának bemutatása	
12.	Csigahajtó-párok. Hengeres csigahajtó-párok kapcsolódása és méretei.	Egyéni feladat beadása	
13.	Csigahajtásokban fellépő erők. Csigahajtó-párok hatásfoka.		
14.	Csigahajtások méretezése. 3.ZH	Hajtómű kialakítások elemzése	
15.	Félév értékelése. Pótlások		