



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Gépelemek 2. • Machine Elements 2.

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGIBGG2

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	3	-
gyakorlat	1	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	1	kapcsolt

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

6

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Kerényi György Zsolt (71957791697)

beosztása: egyetemi docens

elérhetősége: kerenyi.gyorgy@edu.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Gép- és Terméktervezés Tanszék (<http://www.gt3.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.gt3.bme.hu/bgg2>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar, angol, német

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEGIBGG1
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEGEAGG2

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkítűzések

A Gépelemek 1.-re építve megismertetni a hallgatókat a gépszerkesztés elveivel és módszereivel, alapfeladataival. Felkészíteni egyszerűbb konstrukciós feladatok önálló megoldására: szerkezeti modellek alkotására, a lehetséges tönkremeneteli okok felismerésére, az igénybevételi és a határállapotok becslésére, a méretezési és/vagy az ellenőrzési eljárás végrehajtására, különös tekintettel a gépekben található sikló- és gördülőcsapágyakra, a mechanikus hajtások jellemzően előforduló fajtáira, a fogaskerék-, csiga-, szíj-, lánc- és dörzshajtásokra.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri a mechanikus hajtások legfontosabb tulajdonságait.
- Átlátja a mechanikus hajtáselemek általánosan használt fogalomrendszerét.
- Ismeri a különböző sikló- és gördülőcsapágyak főbb jellemzőit és működési elvét.
- Tisztában van a sikló- és gördülőcsapágyak tipikus tönkremeneteli módjaival, azok kiváltó okaival és elkerülésükhöz szükséges ellenintézkedésekkel.
- Ismeri a tengelykapcsolók típusait, fajtáit, azok sajátosságait, valamint főbb mechanikai és konstrukciós jellemzőit.
- Rendelkezik az egyszerűbb fogaskerék, valamint csigahajtoművek konstrukciós felépítésének ismeretével.
- Birtokában van a fogaskerék-hajtások és csiga-csigakerék hajtópárok geometriai és alapvető szilárdsági méretezéséhez szükséges ismereteknek.
- Érti a fogkapcsolódás alaptörvényeit, a sebességi és csúszási viszonyokat.
- Megkülönbözteti a fogaskerekek tipikus tönkremeneteli módjait, azok kiváltó okait és elkerülésükhöz szükséges ellenintézkedéseket.
- Tisztában van a vonóelemes hajtásokkal, azok főbb jellemzőivel, geometriai és alapvető szilárdsági méretezési elveikkel.
- Tájékozott a nagy teljesítménysűrűségű hajtások és azok alkalmazhatóságának körében.

B. Képesség

- Képes egyszerűbb sikló- és gördülőágyazások geometriai és alapvető szilárdsági méretezését elvégezni.
- Képes a gördülő csapágyazások élettartamát meghatározni, a szükséges kenőanyagot kiválasztani, egyszerűbb konstrukcióba megfelelő csapágyat választani.
- Megtervezi egy egyszerű gördülőcsapágyazott forgórész ágyazását.
- Kiválasztja a szükséges tengelykapcsolókat egy adott konstrukcióhoz.
- Meghatározza a fogaskerék-hajtópárok, a csiga-csigakerék hajtópárok geometriai jellemzőit.
- Meghatározza a fogaskerék-hajtópárok, a csiga-csigakerék hajtópárok terhelését.
- Képes helyettesítő mechanikai modellt készíteni egy fogaskerék-hajtópár méretezéséhez.
- Katalógus alapján megoldja egyszerű vonóelemes hajtások geometriai és alapvető szilárdsági méretezését.

- Katalógus alapján mechanikus hajtásrendszerbe kiválasztja a megfelelő vonóelemes hajtásegységet.
- Azonosítja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeit, elemeinek felépítését, működését az alkalmazott rendszerek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazza a gépészeti tervezés számítási, modellezési elveit és módszereit.

C. Attitűd

- Nyitott az ismeretek elsajátítása során az oktatóval és hallgató társaival.
- Munkája során folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását.
- Törekszik a feladatok megoldása során a szükséges szabványok megismerésére és használatára.
- Törekszik a pontos és hibamentes egyértelmű feladatmegoldásra.
- Nyitott a fejlett számítógépes rendszerek elsajátítására és használatára.

D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végzi az egyszerű mechanikus hajtáselemek konstrukciós tervezési feladatok és problémák végig gondolását.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- A lehető legtöbb szempontot figyelembe véve, rendszerelvű és komplex megközelítéssel végzi feladatát.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős megalapozott döntést hoz.
- Munkáját egy (leendő) mérnökhöz illő felelősséggel, lelkiismeretesen végzi.

2.3. Oktatási módszertan

Az elméleti ismeretek átadására heti három órás előadás szolgál. Itt kerülnek bemutatásra azok a műszaki ismeretek és tudáskompetenciák, amelyek szükségesek az évközi teljesítményértékeléshez és a vizsgához. A tantermi gyakorlatok az előadáson elhangzott tananyag begyakorlására és a tervezési feladat konzultálásra szolgálnak. A laborfoglalkozások alapvető gépszerkezeti elemek bemutatására szolgál.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

1. Szendrő Péter (szerk.): Gépelemek, Mezőgazdasági Kiadó, 2007. ISBN 9789632866451
2. Dr. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2003. ISBN 9789631945850
3. Dr. Zsáry Árpád: Gépelemek II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000. ISBN 9631911667

b) Jegyzetek

1. Simon - Kozma - Molnár - Karsai - Nguyen - Király: Gépelemek 2., Műegyetemi K., 2008. (45084)
3. Máté L.: Gépelemek 2 példatár., BME Printer Nonprofit Kft., 2012 (45092)
2. Tóth S., Molnár L., Bisztray S., Marosfalvi J.: Gépelemek 1., Műegyetemi K., 2007. (45080)

c) Letölthető anyagok

https://regi.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Gepelemek/adatok.html

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2020. szeptember 1.
Hatályosság vége:	2025. augusztus 31.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése egy évközi írásbeli teljesítménymérés (összegző tanulmányi teljesítményértékelés) és egy évközi konstrukciós tervezési feladattal történik a szorgalmi időszakban. Ez a részteljesítményértékelések bizonyítja a tudás, kompetencia gyakorlati alkalmazását. A vizsgaidőszakban teljesítendő írásbeli teljesítménymérés (összegző tanulmányi teljesítményértékelés, vizsga) és a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelések) alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában. A dolgozat az órákon megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba. Adott esetben a teljesítményértékelés során gyakorlati (számítási és konstrukciós tervezési) feladatokat is meg kell oldani. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a tantárgy felelőssel egyetértésben. A rendelkezésre álló munkaidő 60 perc.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített konstrukciós tervezési feladat. A tervezési feladat tartalmát, követelményeit, beadási határidejét és értékelési módját a tantárgy felelőse határozza meg a gyakorlatvezetővel egyetértésben. A feladat 25 pontos, 25 %-ban számít bele a vizsgajegybe.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

Az összegző értékelés két írásbeli részből áll, melyek mindegyikéből külön-külön el kell érni az előírt minimális szintet, az alábbiak szerint: • minimumkérdések kidolgozása: 6 kérdésből legalább 5-re teljesen helyes választ kell adni. Kritériumkövetelmény. A rendelkezésre álló idő 10 perc. •

leírás: elméleti kérdések, számpéldák és rajzos kérdés kidolgozása: A megszerzhető összpontszámból (60 pont) legalább 50%-át (30 pont) el kell érni. A rendelkezésre álló idő 120 perc. Amennyiben a hallgató akár csak az egyik részből is, nem teljesíti az előírt minimum szintet, úgy a vizsgára kapott érdemjegye elégtelen.

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

3. gyakorlati részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

4. évközi eredmények beszámítása

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

leírás: A féléves tervezési feladatokat 25%-os, a zárthelyit 15%-os súllyal beszámítjuk a vizsgajegybe. Az aláírás megszerzéséhez a tervezési feladatot és a zárthelyit legalább 40%-os szinten kell teljesíteni. A tervezési feladat értékelésénél a folyamatos haladás, rajzi és írott dokumentáció minősége van értékelve. A tervezési feladat: az egyéni munka keretében elvégzett konstrukciós rajzokat és a számításokat is tartalmazó műszaki dokumentáció összeállítása.

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	100 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	100 %

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szerorzhető pontszám legalább 40%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	60 %
szóbeli részvizsga	0 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	40 %

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 90%
jó(4) • Good [C]	72% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	59% .. 72%
elégséges(2) • Pass [E]	46% .. 59%
elégtelen(1) • Fail [F]	46% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább 0%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A gyakorlatok legalább 70%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 70%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

igen

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-e?

NEM

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételhetők

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

az ismétlő-javítás lehetősége kizárt

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

a részteljesítmény értékelés(ek) ezen csoportjába tartozó teljesítményértékelés nem javítható, illetve nem ismételhető, az eredmény megállapítás a TVSZ 122. § (6) bekezdésben foglaltak szerint

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok a pótlási időszakban elvégezhetők, de ez nem kötelező

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

a hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laborgyakorlat a hibás rész kijavított formában történő benyújtásával teljesíthető

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	70
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	30
vizsgafelkészülés	42
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	1
összesen	180

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2020. szeptember 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2025. augusztus 31.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:
gépészmérnöki

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

a) tudás

- Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.

b) képesség

- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.

c) attitűd

- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.

d) önállóság és felelőség

- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.

4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | -

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | -