



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Gép- és szerkezeti elemek I. • Machines and their Structures I.

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGIBTS1

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

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

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	2	-
gyakorlat	2	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

4

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Dr. Kerényi György Zsolt
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/bts1>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEGIBXGA, BMEGEMMBTM2
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEGEATS1

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

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkítűzések

A tantárgya célja megismertetni a hallgatókkal a gépszerkesztés elveit és módszereit. 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 különböző kötésekre, térképző elemekre, tengelyekre forgórészekre.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri a gépszerkesztés és tervezésmódszertan legegyszerűbb módszereit és eljárásait.
- Átlátja a gyártás-, karbantartás-, szerelészelyes stb. konstrukciók tervezésének legfontosabb szabályait.
- Átlátja a gépszerkezetek méretezésének, ellenőrzésének legfőbb alapelveit.
- Tisztában van a csavarkötések meghúzási nyomatékának meghatározásával, erőjátékával és méretezésükkel.
- Átlátja a kötések és kötőelemek legfontosabb típusait, azok működési elvét, erőjátékát, kiválasztási, méretezési, ellenőrzési módszereit.
- Ismeri fém- és gumirugók legfontosabb típusait, erőjátékát, kiválasztási, méretezési, ellenőrzési módszereit.
- Ismeri a tengelyek és forgórészek kialakítási módjait, méretezési és ellenőrzési módszereit, beleértve a kifáradásra, alakváltozásra való ellenőrzést, a kritikus fordulatszám meghatározását és a forgórészek kiegyensúlyozásának problémáját.
- Érti a kifáradás jelenségét, az ismétlődő terhelésre való méretezés alapelveit.
- Tisztában van a tömítések működésének elméleti alapjaival, a tömítések anyagaival, működési mechanizmusával, konstrukciós kialakításukkal a beépítési környezettel egyetemben.
- Érti a csővezetékek, csőszerelvények, nyomástartó edények tervezésének főbb szempontjait.

B. Képesség

- Képes értelmezni, jellemezni és modellezni a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését az alkalmazott rendszerek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazza a gépészeti tervezés számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes egyszerűbb mechanikai modellek megalkotására (a szükséges absztrakciókkal és elhanyagolásokkal).
- Képes a legfontosabb anyaggal, erővel és alakkal záró kötések (beleértve a tengelykötéseket is), kötőelemeket kiválasztani, méretezni, ellenőrizni.
- Kiszámítja a csavarkötés meghúzási nyomatékát, a csavarban ébredő feszültséget.
- Kiszámítja a fém- és gumirugók mechanikai jellemzőit, alakváltozásukat és a bennük ébredő feszültséget.
- Meghatározza tengelyek és forgórészek konstrukciós méretét a szilárdsági és alakváltozási szempontok valamint a rezgéstani kérdések egyszerű modelljeinek felhasználásával.
- Alkalmazza egy alkatrész ismétlődő terhelésének vizsgálatához és ellenőrzéséhez a Wöhler-görbét, a Smith- és Haigh-diagramot.

- Meghatározza egy belső nyomással terhelt vékonyfalú csőben ébredő feszültségkomponenseket, és a cső falvastagságát.

- Javaslatot tesz megfelelő tömítések kiválasztására és beépítésére.

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 szerkezetek tervezési feladatainak és/vagy megoldandó problémáinak 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 két órás előadás szolgál. Itt kerülnek bemutatásra azok a műszaki ismeretek és tudáskompetenciák, amelyek szükségesek az évközi teljesítményértékelésekhez és a tervezési feladatok elkészítéséhez. A tantermi gyakorlatok az előadáson elhangzott tananyag begyakorlására, az évközi teljesítményértékelésekre való felkészítésre és a tervezési feladatok konzultálásra szolgálnak.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

1. Szendrő Péter (szerk.): Gépelemek, Mezőgazdasági Kiadó, 2007. ISBN 9789632866451

2. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2003. ISBN 9789631945850

b) Jegyzetek

1. Tóth S. – Molnár L. – Bisztray S. – Marosfalvi J.: Gépelemek 1., Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2007., azonosító: 45080

2. Tóth S. – Goda T.: Gépelemek 1 tervezési segédlet, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2010., azonosító: 45087

c) Letölthető anyagok

https://regi.tankonyvtar.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 három évközi írásbeli teljesítménymérés (két rész- és két összegző tanulmányi teljesítményértékelés) alapján történik. Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában. A részteljesítmény értékelés: a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, amelynek megjelenési formája az egyénileg készített tervezési feladatok.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:2

célja, leírása:A teljesítményértékelések (zárthelyidolgozatok) a megszerzett ismeretek elméleti és gyakorlati alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz elméleti jellegű és gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg, a rendelkezésre álló munkaidő 60 perc; A teljesítményértékelés három részből áll: minimumkérdések (10 perc), itt az előre kiadott kérdések közül 6 darabot teszünk fel. A második rész (50 perc) két részből áll: elméleti kérdésekből valamint rajzi- és számítási feladatokból. A sikeres teljesítményértékeléshez az első részből hatra öt jó választ kell adni, a második részből 40%-ot kell elérni. A minimumkérdések pontszáma nem számít bele az összpontszámba.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:2

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 feladatok (szám szerint 2 db) tartalmát, követelményeit, beadási határidejét és értékelési módját a tantárgy felelőse határozza meg a gyakorlatvezetővel egyetértésben. A feladatok 25-25 pontosak, melyeknek legalább 40-40%-át el kell érni.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

-

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	50 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	50 %

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

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

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]	70% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	55% .. 70%
elégséges(2) • Pass [E]	40% .. 55%
elégtelen(1) • Fail [F]	40% 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.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályjaival 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 ismételtetők

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 ismételtető, az eredmény megállapítás a TVSZ 122. § (6) bekezdésben foglaltak szerint

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	56
félévközi készülés a gyakorlatokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	32
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	8
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	10
összesen	120

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:

Ipari terméktervező mérnöki

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

a) tudás

- Részletesen ismeri és érti a termékfejlesztéshez és -tervezéshez kötött elméletet és gyakorlatot.

b) képesség

- Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.

c) attitűd

- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.

d) önállóság és felelőség

- Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.

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)