



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Szerkezet- és üzemtani ismeretek B • Engineering structures and their operation B

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

**BMEGEGIBEEB**

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

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

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	2	-
gyakorlat	1	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Dr. Grób Péter
beosztása:	adjunktus
elérhetősége:	grob.peter@gpk.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>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	-
Gyenge előkövetelmény:	BMEGEMMBEME
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEGIBESB

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

## 2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### 2.1. Célkitűzések

A tárgy célja megismertetni a hallgatókat a különféle gépelemek alapfeladataival. Felkészíteni egyszerűbb konstrukciós számítások 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 különféle kötésekre, rugókra, térképző elemekre, tengelyekre, tengelykapcsolókra, sikló- és gördülőcsapágyakra, a mechanikus hajtások jellemzően előforduló fajtáira: a fogaskerék-, csiga-, szíj-, és lánchajtásokra.

### 2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

#### A. Tudás

- Ismeri a gépszerkezetek méretezésének, ellenőrzésének legfőbb alapelveit.
- Megkülönbözteti a kötések és kötőelemek legfontosabb típusait, tudja azok működési elvét, kiválasztási, méretezési, ellenőrzési módszereit.
- Megkülönbözteti a fém-, gumi- és egyéb rugók legfontosabb típusait, tudja azok kiválasztási, méretezési, ellenőrzési módszereit.
- Ismeri a tengelyek és forgórészek méretezési és ellenőrzési módszereit, beleértve a kifáradásra való ellenőrzést.
- Rendszerbe foglalja a különböző tömítéseket, működési mechanizmusukat.
- Rendszerezi a különböző sikló- és gördülőcsapágyak főbb jellemzőit és működési elvét.
- Ismeri a tengelykapcsolók típusait, fajtáit, azok sajátosságait, valamint főbb jellemzőit.
- Tájékozott a fogaskerék-hajtások jellemzőiről, azok geometriai kialakításáról, felhasználásukról.
- Tájékozott a kúpfogaskerék-hajtások és csiga-csigakerék hajtópárok főbb jellemzőiről, azok geometriai kialakításáról, felhasználásukról.
- Tájékozott a szíj- és lánchajtások főbb jellemzőiről, azok felhasználási lehetőségeiről.

#### B. Képesség

- Alkalmazza a gépészeti tervezés számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Kiválasztja a számára megfelelő anyaggal, erővel és alakkal záró kötéseket, kötőelemeket, tudja azokat méretezni, ellenőrizni.
- Használja a fém- és gumirugók kiválasztásával, méretezésével, ellenőrzésével kapcsolatos ismereteit.
- Különbséget tesz a különféle tömítések között, felhasználva ismereteit.
- Azonosítja a különféle forgórészeket, tudja azok kifáradásra való méretezését.
- Képes egyszerűbb sikló- és gördülőcsapágyazások kiválasztására, azok geometriai és alapvető szilárdsági méretezését elvégezni.
- Kiválasztja a mechanikus hajtásrendszerbe a megfelelő tengelykapcsolót.
- Képes a fogaskerék-hajtópárok geometriai méretezésére, kiválasztására.

- Képes a kúpfogaskerék-hajtópárok, valamint a csiga-csigakerék hajtópárok geometriai méretezésére, kiválasztására.
- Megoldja a lánc- és szíjhajtás geometriai méretezését, kiválasztását.

#### C. Attitűd

- Nyitott az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival.
- Munkája során folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását.
- Törekszik a műszaki feladatok szabványrendszerének megismerésére és rutinszerű használatára.
- Törekszik a pontos, hibamentes és egyértelmű feladatmegoldásra.
- Gondolkozásában követi a rendszerelvű megközelítést.

#### D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

#### 2.3. Oktatási módszertan

---

A tárgy elméleti tananyagának átadására a heti két órás előadás szolgál. Itt kerülnek - példákkal alátámasztva - ismertetésre azok a műszaki ismeretek, amelyek szükségesek tudás kompetenciák, illetve az összegző teljesítményértékelések sikeres teljesítéséhez. A gyakorlati foglalkozáson az előadáson elhangzott tananyag begyakorlására, mélyebb elsajátítására helyezük a hangsúlyt. A gyakorlati foglalkozások műveltető jellegűek, a hallgató aktív részvételét igénylik.

#### 2.4. Tanulástámogató anyagok

---

##### a) Tankönyvek

-

##### b) Jegyzetek

Tóth S., Molnár L., Bisztray S., Marosfalvi J.: Gépelemek 1., Műegyetemi K., 2007. (45080)

Simon - Kozma - Molnár - Karsai - Nguyen - Király: Gépelemek 2., Műegyetemi K., 2008. (45084)

Máté L.: Gépelemek 2 példatár., BME Printer Nonprofit Kft., 2012 (45092)

##### c) Letölthető anyagok

-

#### 2.5. A tantárgyleírás hatályossága

---

Hatályosság kezdete:	2022. szeptember 1.
Hatályosság vége:	2027. augusztus 31.

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése kettő darab évközi írásbeli összegző teljesítményértékelés alapján történik. A tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a gyakorlatvezetőkkel egyetértésben.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

##### A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:2

célja, leírása:A zárthelyi feladatai az alábbiak szerint épül fel: - 10 db kiskérdés a tantárgy honlapjára feltöltött, az oktató által kidolgozott kérdésekből. (10 × 2 pont), - 1 db összetett elméleti kérdés (10 pont), - 2 db számpélda (2 × 10 pont). A sikeres zárthelyihez el kell érni legalább 20 pontot - tetszőleges módon, nincsenek külön kritériumszabályok. A zárthelyik külön-külön 50 pontosak és 50%-50%-ot számítanak a végső érdemjegyen. Az első zárthelyi témakörei: Csavarkötések, alakkal-, anyaggal-, erővel záró kötések, nyomatékátvivő kötések, rugók, tömítések, tengelyek. A második zárthelyi témakörei: gördülő- és siklócsapágyazások, tengelykapcsolók, hajtástechnikai elemek..

##### 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
Évközi teljesítményértékelés	100 %

#### 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]	91% felett
jeles(5) • Very Good [B]	86% .. 91%
jó(4) • Good [C]	71% .. 86%
közepes(3) • Satisfactory [D]	56% .. 71%
elégséges(2) • Pass [E]	40% .. 56%
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 szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

*igen*

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 korábbit*

### 3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	32
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	9
<b>összesen</b>	<b>90</b>

### 3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2022. szeptember 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2027. augusztus 31.

## 4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

### 4.1 Elsődleges szak

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

Energetikai mérnöki

#### 4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

---

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

a) tudás

- Ismeri az energetikai mérnöki szakmához szorosan kapcsolódó természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot, rendelkezik a megfelelő szintű manuális készségekkel.

b) képesség

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

- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex energetikai rendszerek globális tervezésére, létesítésének előkészítésére és irányítására, majd üzemeltetésére.

c) attitűd

- Tevékenységét rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben, a fenntarthatóság és energiatudatosság szempontjait előtérbe helyezve végzi.

d) önállóság és felelőség

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

#### 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) -