



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Mechanika I. • Mechanics I.

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEMMBTM1

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

4

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Insperger Tamás Antal (71958015664)
beosztása: egyetemi tanár
elérhetősége: insperger@mm.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Műszaki Mechanikai Tanszék (<http://www.mm.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.mm.bme.hu/targyak/?BMEGEMMBTM1>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	-
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEMMAT01

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

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a statika tudományterület fő elemeit, számítási módszereit különös tekintettel az ipari terméktervezési alkalmazásokra. Az elsajátítandó témakörök részletes ismertetése: mechanikai modellek; erő, erőpár, erőrendszerek; redukált vektorkettős; centrális egyenes; súlypontszámítás; síkbeli erőrendszerek; rúdszerkezetek; súrlódás; igénybevételek; egytengelyű húzó- és nyomókísérlet mechanikai leírása; mechanikai feszültség és alakváltozás; egyszerű Hooke-törvény; rudak egyenes hajlítása; keresztmetszetek másodrendű nyomatéka; hajlított és húzott rudak. További cél a hallgatók logikus gondolkodásának fejlesztése és a természettudományos ismeretek mélyítése.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Rendszerében átlátja a mechanika tudományterület főbb elemeit.
- Ismeri a mechanikai modellezés alapfogalmait, az egyensúly fogalmát.
- Érti az erő, erőpár és erőrendszerek fogalmak jelentését.
- Érti statikai redukált vektorkettős fogalmát és jelentését.
- Tisztában van a centrális egyenes fogalmával, a súlypont fogalmával és számításának módszerével.
- Birtokában van a másodrendű nyomaték fogalmának és jelentésének;
- Leírja hajlított rudakban ébredő mechanikai feszültséget;
- Leírja az egyszerű Hooke-törvényt és a benne szereplő mennyiségeket;
- Átlátja a súrlódás jelenségét és lehetséges modellezési módszerét.
- Rendszerbe foglalja az igénybevétel fogalmát és jelentését.
- Átlátja a húzott/nyomott rudakban ébredő mechanikai feszültség leírását, az egytengelyű húzó- és nyomókísérlet mechanikai leírását.

B. Képesség

- Képes a mechanikai feladatok átfogó osztályozására és csoportosítására;
- Képes statikai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (tanult gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes a különböző vektorműveletek gyakorlott alkalmazására.
- Kiszámítja az erők és koncentrált erőpárok összegét.
- Kiszámítja az erőrendszer redukáltját tetszőleges pontra és tetszőleges másik pontba.
- Elkészíti síkbeli és térbeli alakzatok súlypont számítását.
- Megoldja a rúdszerkezetek vizsgálatát: háromcsuklós szerkezet, részekre bontás, szuperpozíció elve.
- Alkalmazza a csomóponti és átmetsző módszert számításai során;
- Alkalmazza a Coulomb-súrlódási modellt számításai során;
- Kiszámítja a statikailag határozott rudak igénybevételeit.

- Elkészíti az egyes igénybevételi ábrákat statikai számításai során.

C. Attitűd

- Törekszik az etikai normák betartására és a becsületes hozzáállásra tanulmányaival kapcsolatban.
- Törekszik a precíz, a mérnöki szakterület szakemberei számára egyértelmű dokumentációkészítésre.
- Követi a szakterület terminológiájának pontos és szabatos használatát.
- Nyitott a természettudomány összefüggéseinek alapos megértésére.
- Nyitott arra, hogy munkája során folyamatosan bővítse tudását.

D. Önállóság és felelősség

- Elkötelezett az iránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak;
- A rábízott feladatot végrehajtja, tantárgy során megszerzett ismeretek alapján, tekintettel azok érvényességi korlátjaira;
- Munkája során értékeli a megalapozott kritikai észrevételeket;
- Együttműködik az oktatóval és társaival a tananyag feldolgozása során;
- Elfogadja az együttműködés kereteit, a helyzettől függően önállóan vagy csapat részeként is képes munkáját elvégezni.

2.3. Oktatási módszertan

Az oktatás elméleti része előadás formájában történik heti két órában, melyhez további heti egy óra gyakorlat társul. A gyakorlatok során az előadáson bemutatott módszereket, modelleket vizsgáljuk, melyek az elméleti anyaggal összhangban segítik a megszerzett ismeretek gyakorlati alkalmazását. Az új tudás mélyebb megértését az önállóan elkészített házi feladatok tovább segítik. Az oktatás elméleti része előadás formájában történik heti két órában, melyhez további heti egy óra gyakorlat társul. A gyakorlatok során az előadáson bemutatott módszereket, modelleket vizsgáljuk, melyek az elméleti anyaggal összhangban segítik a megszerzett ismeretek gyakorlati alkalmazását. Az új tudás mélyebb megértését az önállóan elkészített házi feladatok tovább segítik.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Szerk.: M. Csizmadia B., Nándori E.: Mechanika mérnököknek. Statika. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1996. ISBN: 9789631928501. 2021.

b) Jegyzetek

Elterné: Statika példatár, Műegyetemi Kiadó, 45040. 2021.

Béda-Kocsis: Statika, Műegyetemi Kiadó, 45027. 2021.

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:

2021. július 1.

Hatályosság vége:

2026. június 30.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése évközi írásbeli teljesítménymérések (rész- és összegző tanulmányi teljesítményértékelés) alapján történik. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat egyrészt a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani, másrészt a szükséges lexikális ismereteket kéri számon a teljesítményértékelés során. Emellett a zárthelyi dolgozat elméleti kérdéseket is tartalmazhat. A részteljesítmény értékelés (házi feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített házi feladat.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában; a dolgozat alapvetően az egyes fogalmak értelmezésére és az azok közötti összefüggések felismerésére, valamint a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, tehát tesztkérdéseket kell megválaszolni és gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a gyakorlatvezetőkkel egyetértésben.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:4

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg vagy csoportosan készített házi feladat, a házi feladat tartalmát, követelményeit, beadási határidejét értékelési módját a tantárgy előadója határozza meg. A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg vagy csoportosan készített házi feladat, a házi feladat tartalmát, követelményeit, beadási határidejét értékelési módját a tantárgy előadója határozza meg.

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	80 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	20 %

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 **70%-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 szabályaiival 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 egy alkalommal javítható, illetve ismételhető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
félévközi készülés a gyakorlatokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	16
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	32
összesen	120

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2021. július 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2026. június 30.

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 összetett, innovatív termékek formai és konstrukciós tervezésére a gyártástechnológiai korlátok, az elvárt költségek és környezeti hatások figyelembevételével.

c) attitűd

- Fogékony a termékek életciklusa során felmerülő környezeti problémák megoldására, törekszik a fenntarthatóság, az egészségtudatosság követelményeinek érvényesítésére.

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)