



TANTÁRGYI ADATLAP

MŰSZAKI MECHANIKA

BMEEOTMAMM1

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

Tantárgy neve

MŰSZAKI MECHANIKA

Azonosító

BMEEOTMAMM1

A tantárgy jellege

Kontaktórák tanegység

Kurzustípusok és óraszámok

<i>Típus</i>	<i>óraszám</i>
Előadás	2
Gyakorlat	0
Laboratórium	0

Tanulmányi

teljesítményértékelés
(minőségértékelés)

típusa

Félévközi
érdemjegy

Kreditszám

3

Tantárgyfelelős

<i>Neve</i>	<i>Beosztása</i>	<i>Email címe</i>
-------------	------------------	-------------------

Dr. Kovács Flórián	Egyetemi docens	kovacs.florian@emk.bme.hu
--------------------	-----------------	---------------------------

Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Külső tanszék

A tantárgy weblapja

<https://edu.gtk.bme.hu>

A tantárgy oktatásának nyelve

magyar - HU

A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Szak: **Műszaki menedzser alapszak 2015/16/1 félévtől**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **4**

Szak: **Műszaki menedzser alapszak 2017/18/1 félévtől**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **4**

Szak: **Műszaki menedzser alapszak 2010**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **4**

Közvetlen előkövetelmények

Erős Nincs

Gyenge Nincs

Párhuzamos Nincs

Kizáró feltételek Nincs

A tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy bemutassa a hallgatóknak a műszaki életben előforduló egyszerű mechanikai feladatokat, megismertesse az ott használt fogalmakat. Ezen belül: a merev testek statikájának témakörében a koncentrált és megoszló erőkkel végzett műveleteket, az egyensúlyozást, külső és belső reakciók számítását, igénybevételek és igénybevételi ábrák számítását tárgyalja; a szilárdságtan témakörében a terhek, feszültségek, alakváltozások, elmozdulások fogalmát és a köztük lévő kapcsolatot mutatja be, mellyel az egyszerű feladatok (ellenőrzés, méretezés) elvégezhetőek; az anyagi pont dinamikája témakörben az anyagi pont fogalmát, mozgásának leírását (kinematika), és a mozgást okozó erők és a mozgás közötti kapcsolatot (kinetika) mutatja be, valamint a csillapítatlan és csillapított rezgés alapfogalmait (szabadrezgés, gerjesztett rezgés, rezonanciátényező, rezonancia) ismerteti.

Tanulmányi eredmények

Tudás

1. ismeri a sebesség, gyorsulás, szögsebesség, szöggyorsulás fogalmát, a köztük lévő kapcsolatokat,
2. ismeri Newton mozgástörvényeit, az azokból levezetett fő tételeket,
3. tisztában van a mozgásmennyiség, perdület, mozgási energia fogalmával anyagi pont és merev test esetén,
4. ismeri az erőrendszerek eredőinek meghatározási módszereit,
5. ismeri a statikai modellekben előforduló kényszereket, az azokban ébredő reakciók típusát,
6. ismeri a statikai határozottság fogalmát,
7. ismeri a rudak, gerendák igénybevételeit, azok számítási módszereit és jelentésüket,
8. ismeri a teher, feszültség, alakváltozás és elmozdulás fogalmát,
9. ismeri a rúd és rúdelem fogalmát, 1
10. ismeri a rúd keresztmetszetét jellemző geometriai mennyiségeket, egyszerű esetekben azok ki-számítási módját, 1
11. ismeri a lineárisan rugalmas és a lineárisan rugalmas-tökéletesen képlékeny anyagmodell, 1
12. ismeri a rudak keresztmetszeteiben ébredő igénybevételeket, az azokból származó feszültségeket és a számításukra szolgáló képleteket, 1
13. ismeri a rudak keresztmetszeteinek alakváltozásait, azok kapcsolatát az igénybevételekkel és egyes pontok alakváltozásaival, 1
14. ismeri az elemi hasábra ható feszültségeket, a feszültségállapot fogalmát, 1
15. tisztában van a feszültségek irányfüggésével, a főfeszültségek és a feszültségi főirányok fogalmával, 1
16. ismeri az elemi hasáb alakváltozásait, az alakváltozási állapot fogalmát, 1
17. tisztában van az alakváltozások irányfüggésével, a főnyúlások és az alakváltozási főirányok fogalmával, 1
18. ismeri az egyszabadságfokú rendszerek mechanikai rezgésének alapfogalmait (csillapított-, csillapítatlan rezgés; szabad-, gerjesztett rezgés; harmonikus erővel gerjesztés, rezonancia).

Képesség

1. képes anyagi pontok és merev testek mozgásának jellemzésére, a változók közötti összefüggések felírására,
2. kijelöli az egy-, vagy több merev testből álló szerkezetek testjeire ható aktív és passzív erőket,
3. megoldja az elemi egyensúlyozási feladatokat,
4. felírja a mérnöki szerkezetek egyensúlyi egyenletrendszerét,
5. felírja és megoldja az egyszerű tartók egyes reakcióinak számítására szolgáló egyensúlyi egyenletet,
6. szakaszonként jellemzi az egyensúlyban levő síkbeli és térbeli szerkezetek igénybevételi ábráit, kiszámítja az egyes szakaszokat jellemző értékeket,
7. megrajzolja az egyenes tengelyű síkbeli szerkezet igénybevételi ábráit,
8. kiszámolja a húzott-nyomott rúdban ébredő feszültségeket, alakváltozásokat, elvégzi a méretezési és ellenőrzési feladatokat,
9. kiszámolja a tiszta nyírásból származó feszültségeket, alakváltozásokat, elvégzi a méretezési és ellenőrzési feladatokat, 1
10. kiszámolja a csavarásból származó feszültségeket, alakváltozásokat egyszerű keresztmetszetek esetén, 1
11. kiszámolja az egyenes hajlításból származó feszültségeket, alakváltozásokat, elvégzi a méretezési és ellenőrzési feladatokat, 1
12. kiszámolja a hajlítással egyidejű nyírásból származó feszültségeket, 1
13. kiszámolja a külpontosan húzott-nyomott keresztmetszet feszültségeit lineárisan rugalmas anyag esetén.

Attitűd

1. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
2. feladatát úgy dolgozza ki, hogy az bárki által követhető, vagy akár folytatható legyen,
3. törekszik a szabatos fogalmazásra.

Önállóság és felelősség

1. nyitott a kritikai észrevételekre,
2. felkészült a hibák felismerésére, javítására.

Oktatásmódszertan

Előadások, házi és gyakorló feladatok önálló, vagy csoportmunkában történő megoldása.

Tanulástámogató anyagok

- Gáspár-Tarnai: Statika (Műegyetemi Kiadó, 2002)

- Kaliszky S., Kurutzné Kovács M., Szilágyi Gy.: Szilárdságtan, 2000;
- Beer, Johnston: Mechanics of materials;
- Budynas: Advanced Strength and Applied Stress Analysis;
- Popov: Mechanics of materials;
- Gere – Goodno: Mechanics of Materials. Cengage Learning, 2015
- Németh-Hincz-Kovács: Munkafüzet (<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=595>)

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két évközi írásbeli teljesítménymérés alapján történik. Az egyes zárthelyi dolgozatok időtartama 45 perc. Az 40%-nál gyengébb zárthelyi dolgozat sikertelen. Az értékelések pontos időpontját a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza

Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus) jele Értékelt tanulási eredmények 1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés) ZH1 A.1-A.8; B.1-B.7; C.1-C.3; D.1-D.2 2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés) ZH2 A.9-A.18; B.8-B.13; C.1-C.3;D.1-D.2

Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- ZH1: 50%
- ZH2: 50%
- : 100%

Vizsgaelemek részaránya a minősítésben

Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Érdemjegy-megállapítás

Jeles

Jeles > 80

Jó 70–80

Közepes 60–70

Elégséges 50-60

Elégtelen < 50

Javítás és pótlás

Valamennyi zárthelyi dolgozat egyszer javítható vagy pótolható a félév elején kijelölt időpontban. A pótzárthelyire a tárgy moodle oldalán keresztül jelentkezni kell A zárthelyin és javításon vagy pótláson elért eredmények közül a jobb eredményt vesszük figyelembe. Amennyiben a tárgyból a TVSz 122§(8) utolsó mondata szerinti pótlási lehetőséget kell biztosítani, úgy azt egy, a pótlási időszakban tartott, összegző típusú pótzárthelyi formájában teszi. Ezen a díjköteles pótláson csak azok vehetnek részt, akiknek addigi eredményük elégtelen és egyik zárthelyin legalább 40%-os eredményt értek el. E pótlás eredménye szolgál a féléves eredmény alapjául.

A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

kontakt óra

félévközi felkészülés az órákra

felkészülés a teljesítményértékelésekre

összesen

A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

Érvényesség kezdete: 2020. február 5.

III. RÉSZLETES TANTÁRGYTEMATIKA

TEMATIKAI EGYSÉGEK ÉS TOVÁBBI RÉSZLETEK

A félévben sorra vett témák

-

1 -

További oktatók

A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége