

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

A STATIKA ÉS DINAMIKA ALAPJAI

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOTMAT41

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Gyakorlat	5

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

6

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Hincz Krisztián
beosztás	Egyetemi docens
email	hincz.krisztian@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Tartószerkezetek Mechanikája Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOTMAT41>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=595>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények**2.1 Célkitűzések**

A tantárgy célja, hogy bemutassa a hallgatóknak a merev testek mechanikájának alapfeladatait, anyagi pont és merev testek síkbeli mozgásának kinematikai és kinetikai vizsgálatát, a statikai vizsgálatok menetét, reakciók, igénybevételek számítási módját, igénybevételi ábrák meghatározásának lépéseit statikailag határozott egyszerű-, és összetett szerkezetek esetén, a szerkezetek és statikai feladatok statikai határozottság szerinti osztályozását.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. 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, határozatlanság és túlhatározottság fogalmát,
7. ismeri a rudak, gerendák igénybevételeit, azok számítási módszereit és jelentésüket,

B. 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. rutinszerűen rajzolja meg egyenes tengelyű síkbeli szerkezet igénybevételi ábráit,
8. elvégzi a térbeli szerkezetek reakcióinak, igénybevételeinek számítását,

C. 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,

D. Önállóság és felelősség

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

2.3 Oktatási módszertan

Előadások és számítási gyakorlatok az elektronikusan kiadott munkafüzet alapján, házi és gyakorló feladatok önálló, vagy csoportmunkában történő megoldása.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Mechanikai alapfogalmak, anyagi pont kinematikája
2.	Anyagi pont kinetikája, Newton-törvények
3.	Merev testek kinematikája és kinetikája
4.	Megoszló erők, részösszefoglalás
5.	Egyszerű tartók reakciói
6.	Összetett tartók reakciói
7.	Rácsos tartók
8.	Statikai határozottság, részösszefoglalás

9.	Egyszerű és összetett tartók igénybevételei
10.	Egyszerű tartók igénybevételi ábrái
11.	Összetett tartók igénybevételi ábrái
12.	Elágazásos tartók igénybevételi ábrái
13.	Térbeli igénybevételek, részösszefoglalás
14.	Összefoglalás, ismétlés

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

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

Letölthető anyag(ok): Németh-Hincz-Kovács: Munkafüzet (<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=595>)

2.6 Egyéb tudnivalók

- A teljesítményértékelésen részt vevő hallgató a teljesítményértékelés ideje alatt külön engedély nélkül nem kommunikálhat másokkal, és nem lehet nála kommunikációra alkalmas elektronikus vagy egyéb eszköz bekapcsolt állapotban.
- Az az érvényes aláírással rendelkező hallgató, aki nem vizsgakurzusra veszi fel a tárgyat, aláírását és vizsgajogát nem vesztheti el, de a végeredmény számításánál az újonnan elért zárthelyi eredményeket vesszük alapul.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

- a tárgy oktatója által a tanszéki honlapon meghirdetett időpontban, VAGY
- előzetes egyeztetés szerint (email: hincz.krisztian@emk.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

- A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése hat önálló feladat, két zárthelyi dolgozat és egy vizsga alapján történik.
- Az önálló feladatokat a részletes féléves ütemterv szerinti időszavokban kell elkészíteni és feltölteni a moodle-feladathoz.
- Egy-egy zárthelyi dolgozat megoldására 90 perc áll rendelkezésre.
- A vizsga időtartama 105 perc.
- A 80%-nál gyengébb önálló feladat sikertelen.
- Az 50%-nál gyengébb zárthelyi dolgozat sikertelen.
- Az értékelések, ellenőrzések pontos időpontját a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Önálló feladatok (szintfelmérő értékelés)	ÖF	A.1-A.4; B.1-B.3; C.1-C.3
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.4-A.6; B.2-B.5; C.1-C.3
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.7; B.8; C.1-C.3
Írásbeli vizsga (összegző értékelés)	V	A.1-A.7; B.1-B.8; C.1-C.3; D.1-D.2

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH1	20%
ZH2	20%
V	60%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Aláírást kaphat és vizsgára bocsátható az a hallgató, aki:

- az önálló feladatok legalább kétharmadát (szükség esetén lefelé kerekítve) sikeresen teljesítette,
- mindkét zárthelyi dolgozata sikeres, és
- a sikeres zárthelyi dolgozatai eredményének átlaga eléri, vagy meghaladja az 50%-ot.

3.5 Érdemjegy megállapítása

- Az 50%-nál gyengébb írásbeli vizsga esetén a vizsga sikertelen, a vizsgaeredmény "Elégtelen".
- Legalább 50%-os írásbeli vizsga esetén a végső eredményt a vizsga, és a zárthelyi eredmények 3.3. pont szerinti Á súlyozott átlaga alapján számítjuk.
- A végső eredményt az Á átlag függvényében az alábbi táblázat szerint határozzuk meg:

Érdemjegy	Átlag (Á)
jéles (5)	$85\% \leq \bar{A}$
jó (4)	$75\% \leq \bar{A} < 85\%$

közepes (3)	$65\% \leq \bar{A} < 75\%$
elégséges (2)	$50\% \leq \bar{A} < 65\%$
elégtelen (1)	$\bar{A} < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

-
- A tárgyból készített önálló feladatok nem pótolhatók.
- A tárgyból készített zárthelyi dolgozatok egyszer, külön meghirdetett pótlási alkalmon pótolhatók.
- A tárgyból második javító zárthelyi alkalom nincs.
- A sikeres önálló feladatok számára vonatkozó feltételt több, mint félig teljesítő hallgatók (akiknek a feladatok legalább egyharmada sikeres, vagy legalább kétharmada meghaladja a 40%-ot) az önálló feladatok témaköréből írt összegző értékelés sikeres (legalább 50%-os) teljesítésével pótolhatják az önálló feladatokat.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
kontakt óra	$35 \times 2 = 70$
félévközi felkészülés az órákra	$35 \times 1 = 35$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$6 \times 5 = 30$
kijelölt írásos anyag elsajátítása	9
vizsgafelkészülés	36
Összesen	180

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2023. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:
