

TÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. Tantárgy neve

A STATIKA ÉS DINAMIKA ALAPJAI

1.2. Azonosító (tantárgykód)

BMEEOTMAT41

1.3. A tantárgy jellege

kontaktórási tanegység

1.4. Óraszámok

- gyakorlat: 5 óra/hét

1.5. Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

vizsgajegy

1.6. Kreditszám

6

1.7. Tantárgyfelelős

Dr. Hincz Krisztián, egyetemi docens (hincz.krisztian@epito.bme.hu)

1.8. Tantárgyat gondozó szervezeti egység

Tartószerkezetek Mechanikája Tanszék (<http://www.epito.bme.hu/me>)

1.9. A tantárgy weblapja

<http://www.epito.bme.hu/BMEEOTMAT41>

1.10. A tantárgy oktatásának nyelve

magyar és angol

1.11. A tantárgy tantervi szerepe

- kötelező az Építőmérnöki (BSc) szakon

1.12. Előkövetelmények

- nincsenek

1.13. A tantárgyleírás érvényessége

2017. szeptember 1-től.

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

- ismeri a sebesség, gyorsulás, szögsebesség, szöggyorsulás fogalmát, a köztük lévő kapcsolatokat,
- ismeri Newton mozgástörvényeit, az azokból levezetett fő tételeket,
- tisztában van a mozgásmennyiség, perdület, mozgási energia fogalmával anyagi pont és merev test esetén,
- ismeri az erőrendszerek eredőinek meghatározási módszereit,
- ismeri a statikai modellekben előforduló kényszereket, az azokban ébredő reakciók típusát,
- ismeri a statikai határozottság, határozatlanság és túlhatározottság fogalmát,
- ismeri a rudak, gerendák igénybevételeit, azok számítási módszereit és jelentésüket,

B. Képesség

- képes anyagi pontok és merev testek mozgásának jellemzésére, a változók közötti összefüggések felírására,
- kijelöli az egy-, vagy több merev testből álló szerkezetek testjeire ható aktív és passzív erőket,
- megoldja az elemi egyensúlyozási feladatokat,
- felírja a mérnöki szerkezetek egyensúlyi egyenletrendszerét,
- felírja és megoldja az egyszerű tartók egyes reakcióinak számítására szolgáló egyensúlyi egyenletet,
- szakaszonként jellemzi az egyensúlyban levő síkbeli és térbeli szerkezetek igénybevételi ábráit, kiszámítja az egyes szakaszokat jellemző értékeket,
- rutinszerűen rajzolja meg egyenes tengelyű síkbeli szerkezet igénybevételi ábráit,
- elvégzi a térbeli szerkezetek reakcióinak, igénybevételeinek számítását,

C. Attitűd

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

D. Önállóság, felelősségvállalás

- nyitott a kritikai észrevételekre,
- 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	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 (<http://oktatas.epito.bme.hu/course/view.php?id=595>)
-

2.6. Egyéb tudnivalók

1. 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.
 2. 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@epito.bme.hu)

TÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ÉRTÉKELÉSE ÉS ELLENŐRZÉSE

3.1. Általános szabályok

- A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése három évközi írásbeli teljesítménymérés és a vizsgaidőszakban tett írásbeli teljesítménymérés alapján történik.
- Az egyes zárthelyi dolgozatok időtartama 90 perc, az írásbeli vizsga időtartama 105 perc.
- A 40%-nál gyengébb zárthelyi dolgozat sikertelen.
- Az értékelések pontos időpontját a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

3.2. Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	jele	ellenőrzött kompetenciák (2.2)
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A 1-4, B 1-3, C 1-3, D 1-2
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A 4-6, B 2-5, B 8, C 1-3, D 1-2
3. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH3	A 4-7, B 5-7, C 1-3, D 1-2
Írásbeli vizsga (összegző értékelés)	V	A 1-7, B 1-8, C 1-3, D 1-2

3.3. Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Teljesítményértékelés jele (típusa)	részarány
ZH1 (1. zárthelyi dolgozat)	16,7%
ZH2 (2. zárthelyi dolgozat)	16,6%
ZH3 (3. zárthelyi dolgozat)	16,7%
Szorgalmi időszakban összesen	50%
V (írásbeli vizsga)	50%
összesen	100%

3.4. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

- Aláírást kaphat és vizsgára bocsátható az a hallgató, akinek a javítások után mindegyik zárthelyi dolgozata sikeres, és a zárthelyiek átlaga eléri, vagy meghaladja az 50%-ot.
- A korábban megszerzett aláírás a tárgy újrafelvételekor nem vész el, de mindenképpen az új eredmény számít.

3.5. Érdemjegy megállapítása

- Az 50%-nál gyengébb írásbeli vizsga sikertelen, a vizsgaeredmény "Elégtelen".
- A végső eredményt a sikeres írásbeli vizsga esetén a zárthelyi dolgozatok és az írásbeli vizsga 3.3. pont szerinti Á súlyozott átlaga alapján számítjuk:

Átlag (Á)	érdemjegy
$80\% \leq \text{Á}$	5 (jeles)
$70\% \leq \text{Á} < 80\%$	4 (jó)
$60\% \leq \text{Á} < 70\%$	3 (közepes)
$50\% \leq \text{Á} < 60\%$	2 (elégséges)
$\text{Á} < 50\%$	1 (elégtelen)

3.6. Javítás és pótlás

- Valamennyi zárthelyi dolgozat egyszer javítható vagy pótolható a félév elején kijelölt időpontban.
- A zárthelyin és javításon vagy pótláson elért eredmények közül a jobb eredményt vesszük figyelembe.
- A félév végén egy zárthelyiből második pótlási/javítási alkalmat vehet igénybe az a hallgató, akinek csak egy zárthelyi hiányzik (azaz a pótlások után két zárthelyiből van sikeres eredménye).
- A második pótlás összefoglaló jellegű, az egész félév tananyagából.
- A második pótlás eredménye a még sikertelen zárthelyi eredményét írja felül.

3.7. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
kontakt óra	35x2=70
félévközi felkészülés az órákra + házi feladatok	35x1=35
felkészülés a teljesítményértékelésekre	3x10=30
kijelölt írásos anyag elsajátítása	9
vizsgafelkészülés	36
összesen	180

3.8. A tárgykövetelmények érvényessége

2018. február 1-től.
