

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

A statika és dinamika alapjai

1.2 Code

BMEEOTMAT41

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Seminar	5

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

6

1.7 Coordinator

name	Dr. Hincz Krisztián
academic rank	Associate professor
email	hincz.krisztian@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Structural Mechanics

1.9 Website

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

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=595>

1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

Compulsory in the Civil Engineering (BSc) programme

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

1 September 2022

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

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 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

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. Skills

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. Attitudes

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. Autonomy and Responsibility

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

2.3 Methods

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

2.4 Course outline

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 igénybevételei ábrái
11.	Összetett tartók igénybevételei ábrái
12.	Elágazásos tartók igénybevételei ábrái
13.	Térbeli igénybevételek, részösszefoglalás
14.	Összefoglalás, ismétlés

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

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 Other information

- 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 Consultation

Konzultációs időpontok:

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

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

- A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése három zárthelyi dolgozat és egy vizsga alapján történik.
- Egy-egy zárthelyi dolgozat megoldására 90 perc áll rendelkezésre.
- A vizsga időtartama 105 perc.
- Az 50%-nál gyengébb zárthelyi dolgozat sikertelen.
- Az értékelések, ellenőrzések pontos időpontját a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.4; B.1-B.3; C.1-C.3
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.4-A.6; B.4-B.5; C.1-C.3
3. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH3	A.7; B.8; C.1-C.3
Szóbeli vizsga (összegző értékelés)	V	A.1-A.7; B.1-B.8; C.1-C.3; D.1-D.2

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
ZH1	15%
ZH2	15%
ZH3	15%
V	55%
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

Aláírást kaphat és vizsgára bocsátható az a hallgató, aki: -mindhárom zárthelyi dolgozata sikeres, és -a sikeres zárthelyi dolgozatai eredményének átlaga eléri, vagy meghaladja az 50%-ot.

3.5 Grading system

- 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

A statika és dinamika alapjai - BMEEOTMAT41

szerinti \bar{A} súlyozott átlaga alapján számítjuk.

- A végső eredményt az \bar{A} átlag függvényében az alábbi táblázat szerint határozzuk meg:

Érdemjegy	Átlag (\bar{A})
jeles (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 Retake and repeat

- A tárgyból készített zárthelyi dolgozatok egyszer, órarenden kívüli pótlási alkalmon pótolhatók.
- A tárgyból második javító zárthelyi alkalom nincs.

3.7 Estimated workload

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 Effective date

1 September 2022

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév