

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Törésmechanika

1.2 Code

BMEEOTMDTV2

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

3

1.7 Coordinator

name	Dr. Lakatos Éva
academic rank	Associate professor
email	lakatos.eva@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Structural Mechanics

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOTMDTV2>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=2553>

1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

Ph.D.

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

1 September 2022

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A tárgy célja a szerkezetekben meglévő/keletkező repedések mechanikai hatásának vizsgálatát elemző elméleti háttér ismertetése, illetve az ehhez kapcsolódó gyakorlati (laboratóriumi, helyszíni) vizsgálatok részleteinek bemutatása.

2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. A tárgyat hallgató megismeri azokat a mechanikai modelleket, amelyeket repedések vizsgálatára peremértékfeladat- illetve energiaelvű vizsgálati módszerek felhasználásával a kontinuummechanika az elmúlt évtizedekben létrehozott. Erre a tudásra építve megismerkedik a törésmechanika alapvető fogalmaival és vizsgálati módszereivel, beleértve a laboratóriumi vizsgálati technikákat és a számítógépes (végesesemes) modellezés részleteit.

B. Skills

1. A tanultak képessé teszik a hallgatót arra, hogy a mérnöki szerkezetekben meglévő repedések hatását elemezni tudja, becslést tudjon adni azok veszélyességére, továbbá a szerkezet várható élettartamára (a kvázisztatikus hatások mellett ciklikus terhelések esetére is).

C. Attitudes

1. A Törésmechanika tárgy elsősorban a mérnök látáskörét bővíti, gondolkodásmódját teszi érzékenyebbé, hiszen felhívja a figyelmet olyan veszélyes fizikai jelenségekre, amelyek figyelembevételre a rutinszerű mérnöki munka során néha háttérbe szorul.

D. Autonomy and Responsibility

1. A tárgyban tanult módszereket a hallgatók a későbbi mérnöki tervezési/ellenőrzési munkájuk során önállóan és felelősségteljesen képesek lesznek alkalmazni.

2.3 Methods

Előadások + cikkek és tanulmányok egyéni feldolgozása során elkészült anyagok közös megbeszélése.

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A törésmechanika alapvető célkitűzései és története.
2.	A törés és az anyagszerkezet kapcsolata.
3.	Rugalmas szerkezetekben levő repedéscsúcs környezetének vizsgálata feszültségfüggvényekkel (Kolozsov-megoldás). Heterogén és anizotrop anyagok.
4.	A feszültségintenzitási tényező.
5.	Repedéscsúcs környezetének energiaelvű vizsgálata (Griffith-féle megoldás).
6.	Rugalmas-képlékeny anyagú szerkezetek repedéseinek vizsgálata (J-integrál). Egyéb módszerek.
7.	Laboratóriumi modellkísérletek K, J és CTOD meghatározására. Helyszíni vizsgálatok.
8.	Numerikus módszerek a törésmechanikában.
9.	Törésmechanikai alapú szilárdságtani vizsgálatok. Különleges hatások.
10.	Ciklikus terhelés figyelembevétele.
11.	Kvázi-rideg (beton, kőzet, stb.) szerkezetek törései.
12.	Faszerkezetek töréseinek vizsgálata.
13.	Önállóan készített tanulmányok bemutatása.
14.	Vizsgafelkészítés.

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

- Bojtár : Törésmechanika, előadásjegyzet.
- Anderson: Fracture Mechanics, CRC Press
- Mushelisvili: Some basic problems of mathematical theory of elasticity.

2.6 Other information

2.7 Consultation

A félév folyamán bármikor lehetséges a konzultáció előzetes egyeztetés után.

This Subject Datasheet is valid for:

Nem induló tárgyak

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

Szóbeli vizsga a félév végén.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Szóbeli vizsga	I	A.1; B.1; C.1; D.1

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
I	100
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

Sikeres vizsga.

3.5 Grading system

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	100-86
jó (4)	85-70
közepes (3)	69-60
elégletes (2)	59-50
elégtelen (1)	<50

3.6 Retake and repeat

A sikertelen vizsgát meg kell ismételni.

3.7 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
Önálló tanulás	40
Összesen	40

3.8 Effective date

1 September 2022

This Subject Datasheet is valid for:

Nem induló tárgyak