

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Törésmechanika

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOTMDTV2

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórási tanegység

#### 1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

#### 1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

#### 1.6 Kreditszám

3

#### 1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Lakatos Éva
beosztás	Egyetemi docens
email	<a href="mailto:lakatos.eva@emk.bme.hu">lakatos.eva@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Tartószerkezetek Mechanikája Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOTMDTV2>  
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2553>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

#### 1.11 Tantárgy típusa

Ph.D.

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. szeptember 1.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

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 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

#### A. Tudás

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 (végeselemes) modellezés részleteit.

#### B. Képesség

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 kvázistatikus hatások mellett ciklikus terhelések esetére is).

#### C. Attitűd

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. Önállóság és felelősség

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

## 2.3 Oktatási módszertan

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

## 2.4 Részletes tárgyprogram

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.

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

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

## 2.6 Egyéb tudnivalók

## 2.7 Konzultációs lehetőségek

A félév folyamán bármikor lehetséges a konzultáció előzetes egyeztetés után.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

**II. Tárgykövetelmények**

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

Szóbeli vizsga a félév végén.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

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

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

<b>Jele</b>	<b>Részarány</b>
I	100
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Sikeres vizsga.

3.5 Érdemjegy megállapítása

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

3.6 Javítás és pótlás

A sikertelen vizsgát meg kell ismételni.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

<b>Tevékenység</b>	<b>Óra/félév</b>
Önálló tanulás	40
<b>Összesen</b>	<b>40</b>

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak