

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Mechanics of Masonry Structures

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOTMDT81

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák 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. Bagi Katalin
beosztás	Egyetemi tanár
email	bagi.katalin@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Tartószerkezetek Mechanikája Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOTMDT81>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2557>

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

The course consists of two main parts. The first part introduces those methods that are particularly suitable for the analysis of masonry arches and vaults. The second part gives an overview on the most important types of masonry arches and vaults, with their typical crack patterns.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. knows what are the special features of masonry as a building material, in comparison to other types of construction materials (concrete, steel, etc)
2. understands the fundamentals of graphical statics
3. knows how to analyse a system of solid bodies with the help of graphical statics
4. knows the most important graphostatic methods of masonry analysis
5. knows the main shell theories (membrane, Kirchhoff-Love, Mindlin-Reissner, higher order shear theories)
6. knows the two theorems of Limit State analysis and understands the limitations of their applications
7. knows what is a discrete element model and what are the main advantages and disadvantages of the different DEM techniques
8. knows what are the most important types of masonry vaults, how they carry and distribute their loads, and what are their typical crack pattern

B. Képesség

1. is able to recognize the main types of vaults and arches;
2. is able to approximate the internal forces and the main crack patterns under selfweight for any of the considered vaults;
3. is able to select the most appropriate method that fits to the analysed problem;
4. is able to express his/her thoughts in an organized way in oral and written communication.

C. Attitűd

1. aims at learning and routinely using tools required for solving masonry mechanics problems,
2. aims at accurate and flawless problem solving

D. Önállóság és felelősség

1. is able to individually think over masonry mechanics problems and to solve them using the given resources,
2. is open to valid criticism.

2.3 Oktatási módszertan

Lectures, oral and written communication, use of IT devices and techniques, optional practice problems solved individually and in teams (home practice).

2.4 Részletes tárgyprogram

Graphic methods II.	Week	Topics of lectures and/or exercise classes
	1.	Fundamentals of masonry mechanics
	2.	Graphic methods I.
	3.	Graphic methods II.
	4.	Shell theories
	5.	Limit state analysis
	6.	The Discrete Element Method
	7.	Summary 1
	8.	Arches
	9.	Domes
	10.	Barrel vaults and cross vaults
	11.	Fan vaults
	12.	Other types of vaults
	13.	Students presentations
	14.	Summary 2

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

Lecture slides for every class are available on the course website. Suggested literature can be found [here](#).

2.6 Egyéb tudnivalók

Attendance at lectures is compulsory.

Students failing to prove to have attended at least 70% of the lectures based on their records of absences cannot obtain registry other than "Megtagadva" or "Nem teljesítette".

Students attending checks must not communicate with others during the check without explicit permission, and must not hold any electronic or other communication device switched on.

2.7 Konzultációs lehetőségek

The instructor is available for consultation in Teams or in personal presence. Special appointments can be requested via e-mail: bagi.katalin@emk.bme.hu .

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

The evaluation of learning outcomes described in Section 2.2. is based on two mid-term exams. The dates of the mid-term exams can be found in the "Detailed semester schedule" on the website of the subject.

A mid-term exam is successful if the scores reach or exceed 50%.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
1st mid-term exam	MT1	A.1-A.7
2nd mid-term exam	MT2	A.8; B.1-B.4; C.1-C.2; 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

Abbreviation	Score
MT1	50%
MT2	50%
Sum	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

To obtain a signature, all of the following requirements must be fulfilled:

- comply with the requirements on attendance, and
- both mid-term exams have to be successful.

3.5 Érdemjegy megállapítása

In the case of complying with the requirements on attendance, the results are determined as follows.

In the case of both mid-term exams being successful, the final result is computed by the weighted average points (P) of the two mid-term exams:

Grade	Points (P)
excellent (5)	$80\% \leq P$
good (4)	$70\% \leq P < 80\%$
satisfactory (3)	$60\% \leq P < 70\%$
passed (2)	$50\% \leq P < 60\%$
failed (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

Both mid-term tests can once be retaken during the education period or during the repetition week. If one of the mid-term exams remains unsuccessful after the retake, one further retake can be done during the examination period. This option does not exist if both midterm exams remain unsuccessful by the end of the repetition week.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
contact lessons	$14 \times 2 = 28$
preparation for lessons during the semester	$12 \times 3 = 36$
preparation for the check	$2 \times 13 = 26$
Sum	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 semester I