

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Soil Mechanics

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOGMAT42

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

név	András Mahler PhD
beosztás	Egyetemi docens
email	mahler.andras@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOGMAT42>
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=435>

1.10 Az oktatás nyelve

angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Strong prerequisites:

- Geology (BMEEOGMAT41)
- Introduction to Strength of Materials (BMEEOTMAT42)

Recommended prerequisites:

- Hydraulics I. (BMEEOVVAT42)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

The scope of the subject is to teach the students the followings: fundamentals of geotechnics, origin of soils, types of soil exploration and soil samples, composition of soils (phase relationships), soil classification (particle size distribution, Atterberg limits) and compaction of soils. After the course the student is able to calculate vertical stress distribution in soil masses (with and without seepage), seepage in soils (Darcy's law, hydraulic gradient, coefficient of permeability) and gets know the relationships of soil compressibility (primary consolidation, secondary compression) and the shear strength of soils (Mohr-Coulomb failure criterion, determination shear strength parameters)

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. knows the phase relationships of soils,
2. knows the soils classification procedures and the corresponding laboratory tests,
3. knows the seepage relationships,
4. knows the deformation characteristics of soils,
5. knows the shear strength parameters of soils.

B. Képesség

1. is able to evaluate the basic geotechnical laboratory results,
2. is able to classify the soil based laboratory test results,
3. is able to solve simple one dimensional water flow problems,
4. is able to calculate soil compression for simple problems,
5. is able to determine shear strength parameters of soils.

C. Attitűd

1. is cooperative with the teacher in gaining new knowledge,
2. is continuously expanding his/her knowledge through learning,
3. strives for accurate task solving

D. Önállóság és felelősség

1. individually assesses geotechnical problems, as well as their [solution](#) based on given sources
2. applies a systematic way of thinking

2.3 Oktatási módszertan

Lectures, practical and laboratory classes, and written communication.

2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	Composition of soils
2.	Phase and mass relationships
3.	Classification of coarse grained soils and corresponding laboratory tests
4.	Classification of fine grained soils and corresponding laboratory tests
5.	Calculation of stress distribution (static case)
6.	Basic relationships of seepage
7.	Calculation of stress distribution considering seepage
8.	Laboratory determination of permeability coefficient
9.	Deformation properties of soils
10.	Time dependency of soil compression, theory of primary consolidation
11.	Laboratory determination of deformation properties
12.	Shear strength of soils, Mohr Coulomb failure criterion
13.	Laboratory determination of shear strength parameters
14.	Summary, overview

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

a) Textbooks:

1. Mahler András: Soil mechanics

b) Online materials:

1. Lecture notes

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

The assessment of the learning outcomes specified in clause 2.2. above and the evaluation of student performance occurs via tests.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
1. Midterm test	ZH1	A.1-A.2; B.1-B.2; C.3; D.1-D.2
2. Midterm test	ZH2	A.3; B.3; C.1-C.3; D.1-D.2
3. Midterm test	ZH3	A.4-A.5; B.4-B.5; C.3; 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
ZH1	30%
ZH2	30%
ZH3	40%
Sum	100%

The midterm tests are failed if the sum points of the test are less than the 50% of the obtainable points.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

There is no signature for this subject.

3.5 Érdemjegy megállapítása

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

In case of failing the retake there is a possibility for second retake of one midterm test – after the payment of the fee determined in the regulation – in the supplementary period.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
Contact hours	$14 \times 4 = 56$
Preparation for the courses	$14 \times 2 = 28$
Preparation for the tests	$3 \times 6 = 18$

Soil Mechanics - BMEEOGMAT42

Home studying of the written material	18
Sum	120

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 semester I