

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Geotechnical design

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOGMMG-3

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

#### 1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	1

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

Félévközi érdemjegy

#### 1.6 Kreditszám

4

#### 1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Szendefy János
beosztás	Adjunktus
email	<a href="mailto:szendefy.janos@emk.bme.hu">szendefy.janos@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOGMMG-3>  
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2069>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

### 1.11 Tantárgy típusa

Kötelező a Szerkezet-építőmérnök (MSc) szak Geotechnika és mérnökgeológia specializációján

Kötelezően választható a Szerkezet-építőmérnök (MSc) szak Geotechnika és mérnökgeológia specializációján

### 1.12 Előkövetelmények

### 1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2017. szeptember 1.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

The scope of the subject is to teach the students the necessary knowledges to geotechnical design, design approaches of EC7, geotechnical content of the constructions and infrastructure plans, details of soilmechanics drillings and sampling, laboratory tests and sounding procedures. Optimalization the geotechnical design of big investments. Design details of soilnailings and anchors. Design procedure of jet-groutings, bedding layers and its QC. Designing with observation method and details of monitoring systems.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

#### A. Tudás

1. know the standards of Geotechnical design
2. know the methods of soil drillings, samplings and the relevant laboratory tests
3. know the methods of soundings and their analyses
4. know the design of soilnailing and anchors
5. know the deign of bedding layers and their QC
6. know the design of jet-grouting
7. know the design of monitoring systems

#### B. Képesség

1. is able to recognize the geotechnical problems
2. is able to classify the problems to geotechnical categories
3. is able to determine the requirements of the geotechnical plans
4. is able to determine the necessary types, numbers and depth of geotechnical ground investigation
5. is able to determine the soil parameters based on drillings, laboratory tests and soundings
6. is able to design soilnailings and anchors
7. is able to define the thickness, types of the material and the QC of the bedding materials,
8. is able to design jet-grouting
9. is able to design monitoring systems, and using observation method

#### C. Attitűd

1. is cooperative with the teacher in gaining new knowledge,
2. is continuously expanding his/her knowledge through learning,
3. seeks to learn and routinely employ the design framework for geotechnical problem solving
4. strives for accurate task solving

## D. Önállóság és felelősség

1. individually assesses geotechnical problems and tasks, as well as their solution based on given sources
2. is open to reasoned critical remarks
3. applies a systematic way of thinking

## 2.3 Oktatási módszertan

Lectures, practical classes, verbal and written communication

## 2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Short introduction of the course. The geotechnical part of the designing. Codes, the nominations, connections, the geotechnical codes. References of codes.
2.	The contents of the geotechnical codes. Details of MSZ EN 1997-1:2006 and MSZ EN 1997-2:2006. Ground investigation, site exploration and sampling. Classification of the sampling quality (MSZ EN 1997-2:2006). Analyses of laboratory test result for geotechnical design. Groundwater sampling and groundwater chemical analyses.
3.	Sounding procedures. Analasys of sounding results. Determination of geotechnical paramteres from sounding results. Geotechnical design based on sounding results.
4.	Geotechnical optimalization of foundation and retaining strustures in large-scale investments.
5.	Design and technology of shotcrete walls and reinforced soil retaining walls.
6.	Homework: design a shotcrete wall or a reinforced soil retaining structure.
7.	Design and technology of anchors of retaining structures.
8.	Design and quality control of bedding and capping layers.
9.	Risk analyses of soil liquifaction. Design and technology of soilimprovement for liquifaction.
10.	Design and technology of Jet-grouting.
11.	Geotechnical monitoring systems. Observation method design procedure.
12.	Homework: Desing a monitoring system for a project.
13.	Geotechnial casestudies.
14.	Short intorduction of the course. The geotechnical part of the designing. Codes, the nominations, connections, the geotechnical codes. References of codes.

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) Online materials:

1. Lecture ppt-s

#### b) Other books:

1. R Frank at all Designer's guide to EN1997-1

### 2.6 Egyéb tudnivalók

### 2.7 Konzultációs lehetőségek

The instructors are available for consultation during their office hours, as advertised on the department website. Special appointments can be requested via e-mail: [szendefy.janos@epito.bme.hu](mailto:szendefy.janos@epito.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 semester II

**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 midterm tests.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. midterm test	ZH1	A.1-A.7; B.1-B.10
1. project	HF1	A.5; B.6; C.1-C.4; D.1-D.3
2. project	HF2	A.7; B.9; C.1-C.4; D.1-D.3

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

Jele	Részarány
ZH1	60%
HF1	20%
HF2	20%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

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

## 3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$86 \leq P$
jó (4)	$74 \leq P < 86\%$
közepes (3)	$62 \leq P < 74\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 62\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

## 3.6 Javítás és pótlás

The midterm tests can be retaken free of charge. In case of failing the [retake](#) described in the point 3. there is a possibility for second [retake](#) – after the payment of the fee determined in the regulation – in the supplementary period.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
contact hours	14×4=56
preparation for the courses	14×2=28
preparation for the tests	2×10=20
projects	6

### Geotechnical design - BMEEOGMMG-3

home studying of the written material	10
<b>Összesen</b>	<b>120</b>

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 semester II