

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Hydrogeology of subsurface water

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOGMDT81

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás 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. Görög Péter
beosztás	Egyetemi docens
email	<a href="mailto:gorog.peter@emk.bme.hu">gorog.peter@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOGMDT81>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2531>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

#### 1.11 Tantárgy típusa

Ph.D.

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2017. szeptember 1.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

The goal of the subject is that the students are getting familiar with the properties, types, occurrences, and effects of subsurface water. It is important to introduce the relationship between civil engineering and hydrogeology fields so the students know how hydrogeology relates to their individual scientific topics. They learn the basic usage of hydrogeological modelling tools, and how groundwater and waterflow affect civil engineering works. It is also introduced what the effect of a civil engineering project on a protected or sensitive aquifer.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

#### A. Tudás

1. knows the classification of groundwater,
2. knows what the difference between porous media and rock masses in point of the groundwater is,
3. knows the speciality of karstic aquifers,
4. aware of the basic hydrogeological modelling methods,
5. knows how to deal with protected and sensitive aquifers in civil engineering point of view,
6. aware of the most important relations between the results of civil engineering works and the groundwater,

#### B. Képesség

1. able to determine the hydrogeological parameters of a porous media,
2. able to use the model of karstic and jointed aquifers,
3. able to determine the effect of groundwater to civil engineering works,
4. able to do a presentation about a given topic,
5. able to express her/his thoughts orderly in written and oral.

## C. Attitűd

1. improve her/his knowledge with continuous learning,
2. open to use the information technology tools,
3. pursue to know and use of the toolkit which need for the hydrogeological problem solution,
4. pursue to the exact and errorless task solution.

## D. Önállóság és felelősség

1. thinks through and solve independently the hydrogeological tasks and problems,
2. open to accept the critical comments,
3. use the systematic approaches in her/his mind

## 2.3 Oktatási módszertan

Lectures, practical tasks, communication in written and oral form, use of IT tools and technics, task solved independently and in groups as well, work organization technics.

## 2.4 Részletes tárgyprogram

Week Topics of lectures and/or exercise classes

1.

Introduction to subsurface water.

2.

Classification of ground water.

3.

Ground water in porous media: permeable and nonpermeable layers, confined, nonconfined aquifers.

4. Ground water in rocks: karstic and fractured aquifers.
  5. The theory of double porosity.
  6. Protected and sensitive aquifers.
  7. Effect of civil engineering works on ground water.
  8. Hydrogeological modelling methods, seepage calculation.
  9. Civil engineering projects and ground water – Case study I.
  10. Civil engineering projects and ground water – Case study II.
  11. Civil engineering projects and ground water – Case study III.
  12. Presentations of students' individual projects – discussion I.
  13. Presentations of students' individual projects – discussion II.
  14. Summary of the subject, oral discussion of outcomes with the students.
- 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

Fetter C.W. (2001) Applied hydrogeology

### b) Online materials

Lecture notes

## 2.6 Egyéb tudnivalók

The department provides the academic version of the introduced software.

### 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: [gorog.peter@emk.bme.hu](mailto:gorog.peter@emk.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses

**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, homework assignments.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

<b>Evaluation form</b>	<b>abbrev.</b>	<b>assessed learning outcome</b>
1. Homework	HW	A.1-A.6; B.1-B5; C.1-C.4;
2. Presentation	PR	A.1-A.6; B.1-B5; C.1-C.4;
3. Exam	EX	A.1-A.6; B.1-B5; C.1-C.4;

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>abbreviation</b>	<b>score</b>
HW	25%
PR	25%
EX	50%
<b>Sum</b>	<b>100%</b>

**3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége**

It is required for the signature to fulfil the homework and presentation requirements.

**3.5 Érdemjegy megállapítása**

<b>Grade</b>	<b>Points (P)</b>
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**

- 1) Homework – after the payment of the fee determined in the regulation – can be submit with delay until 16.00 or in electronic format until 23.59 of the last day of the completion week.
- 2) The submitted and accepted homework can be corrected without any fee until the deadline described in the point 2.
- 3) The presentation can be retaken in the completion week free of charge. In case of correction the better result will be taking into account from the new and previous results.

**3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka**

<b>activity</b>	<b>hours/semester</b>
contact hours	$14 \times 2 = 28$
preparation for the courses	$14 \times 1 = 14$
homework and presentation	$24 + 12 = 36$
home studying of the written material	12

## Hydrogeology of subsurface water - BMEEOGMDT81

--	--

in total 90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses