

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Drainage of engineering constructions

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOVKMI53

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórási tanegység

#### 1.4 Óraszámok

| Típus             | Óraszám / (nap) |
|-------------------|-----------------|
| Előadás (elmélet) | 28              |

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

Félévközi érdemjegy

#### 1.6 Kreditszám

3

#### 1.7 Tárgyfelelős

|          |  |
|----------|--|
| név      | Dr. Fülöp Roland   |
| beosztás | Egyetemi docens  |
| email    | <a href="mailto:fulop.roland@emk.bme.hu">fulop.roland@emk.bme.hu</a> |

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOVKMI53>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3522>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

angol

#### 1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. február 2.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

The aim of the course is to acquaint the student with the importance of dewatering engineering structures.

Topics to be discussed:

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

#### A. Tudás

1. understands the theoretical background of hydrogeological and hydraulic modeling of drainage,
2. is aware of the types of pollution on the road,
3. knows the removal options for contaminants,
4. is aware of the technical and legal background of drainage planning,
5. understands the effects of long-term planning on environmental and climate change,
6. knows modern construction and maintenance technologies,
7. is familiar with dewatering problems during operation,

#### B. Képesség

1. is able to identify the hydrogeological features of the area during drainage planning,
2. is able to identify dewatering problems during design and operation,
3. complex management of various technical problems related to draining,
4. selects the optimal intervention for the dewatering system,
5. is able to present the optimal intervention to decision makers,
6. identifies construction defects related to dewatering during construction and afterwards,
7. is able to express his thoughts in an orderly form orally and in writing.

#### C. Attitűd

1. cooperates with the teacher and fellow students in expanding the knowledge,
2. expands his knowledge with continuous acquisition of knowledge,
3. open to the use of information technology tools,
4. strives to know and routinely use the system of tools needed to solve drainage problems,
5. strives for an accurate and error-free solution,
6. strives for economic efficiency

#### D. Önállóság és felelősség

# Drainage of engineering constructions - BMEEOVKMI53

1. independently considers and solves drainage tasks and problems based on specific resources,
2. openly welcomes substantiated critical remarks,
3. in some situations - as part of a team - cooperates with his / her fellow students in solving the tasks,
4. takes a systematic approach to its thinking.

## 2.3 Oktatási módszertan

Lectures with theoretical knowledge; written and oral communication. Use of IT tools and techniques. Solving case study tasks together

## 2.4 Részletes tárgyprogram

| Hét | Előadások és gyakorlatok témaköre   |
|-----|---|
| 1.  | Introduction, Hydrogeological aspects of the path of transport routes   |
| 2.  | The effects of the old and the new approach to municipal water management (on the runoff factor, concentration time, design water flows, water quality)   |
| 3.  | Modeling possibilities of drainage system (side and catch water drain, open, closed channels)   |
| 4.  | Overview of storage options, infiltration options, sizing problems  |
| 5.  | Determination of the flow profile of bridges, sizing of culverts, watercourses, crossings, corrections (small watercourses, canals, rivers, lakes, standing waters) from the point of view of construction, design, technical solutions |
| 6.  | Sediment traps, sinks, raised and other drainage edges  |
| 7.  | Impact of climate change on drainage, design considerations   |
| 8.  | Environmental aspects of runoff   |
| 9.  | Maintenance aspects of roadway drainage   |
| 10. | Modern construction and renovation technologies in stormwater drainage  |
| 11. | Peculiarities of airport dewatering   |
| 12. | Case studies (hydrological, hydraulic aspects)  |
| 13. | Case studies (track structure aspects)  |
| 14. | Sub-summary, Midterm Test   |

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

- Downloadable materials
- Lecture drafts
- Slides of lectures

## 2.6 Egyéb tudnivalók

## 2.7 Konzultációs lehetőségek

Consultation dates: as indicated on the department's website,

or by prior arrangement by e-mail; e-mail: [fulop.roland@epito.bme.hu](mailto:fulop.roland@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 set out in chapter 2.2. is based on a midterm test and active participation in the lectures (partial performance assessment).

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| Teljesítményértékelés neve (típus) | Jele | Értékelt tanulási eredmények       |
|------------------------------------|------|------------------------------------|
| Midterm test (summary evaluation)  | MT   | A.1-A.7; B.1-B.7; C.1-C.6; D.1-D.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

| Abbreviation    | Score        |
|-----------------|--------------|
| MT              | 100%         |
| <b>Összesen</b> | <b>100 %</b> |

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Writing the successful midterm test

## 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)       | $50 \leq P < 60\%$ |
| Fail (1)         | $< 50\%$           |

## 3.6 Javítás és pótlás

The midterm test can be repeated – once without fee – at a previously determined date given in the course schedule. If the first repetition is also unsatisfactory (failed), then the test can be repeated once more, during the repetition week, by paying a fee.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Activity                    | Hours/semester     |
|-----------------------------|--------------------|
| contact hours               | $2 \times 14 = 28$ |
| preparation for the courses | 32                 |
| preparation for the tests   | 30                 |
| <b>Sum</b>                  | <b>90</b>          |

## 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. február 2.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 semester II