

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Basic Hydraulics

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOVVPRE5

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórási tanegység

#### 1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

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

Félévközi érdemjegy

#### 1.6 Kreditszám

0

#### 1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kálmán Gábor Szabó
beosztás	Egyetemi docens
email	<a href="mailto:szabo.gabor@emk.bme.hu">szabo.gabor@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOVVPRE5>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=654>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

angol

#### 1.11 Tantárgy típusa

Compulsory in Civil Engineering (Pre-engineering) programme

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

One objective of this class is to review/refresh some parts of the Hungarian grammar school physics curriculum for prospective civil engineering BSc students arriving from foreign countries. The material concentrates specifically on crucial basic knowledge and skills which are indispensable for successfully studying Hydraulics and Hydrology and partly supports and solidifies the background knowledge of the students in basic mechanics in preparation for later subjects of Statics, Dynamics, Strength of Materials etc. Besides the core knowledge of these selected topics in grammar school physics another objective is to develop certain skills necessary for the BSc studies and for good engineering practice. These include systematic and precise work, proper usage of significant digits, systematic use of units in calculations, interpretation of tables and diagrams.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

#### A. Tudás

1. understands the concept of state of phase of continuous materials,
2. understands the physical quantities of density, specific volume, specific weight and specific gravity,
3. understands relative and absolute uncertainty, measurement error and the propagation of uncertainty in calculations,
4. understands the concept of pressure,
5. knows Pascal's Law and the law of connected vessels,
6. is able to determine hydrostatic pressure at any given point of a liquid,
7. knows the laws of Archimedes, Torricelli and Bernoulli,
8. familiar with the SI units of the quantities involved in fluid mechanics.

#### B. Képesség

1. proper use of units in calculations,
2. improved ability to identify the known input, the required output in simpler problems, to find the connection that relates them,
3. formulation of a problem in terms of equations,
4. setting up strategies to solve a set of equations,
5. proper use of units in calculations,
6. methods to identify mistakes, errors, omissions early in the process of problem solving and calculations,
7. ability to denote and interpret the uncertainty of quantities,
8. ability to keep control over the uncertainty throughout the whole process of calculations,
9. improved ability to interpret tables and diagrams.

#### C. Attitűd

1. regular and punctual attendance to classes,
2. attention and active positive participation during classes,
3. general curiosity and motivation to understand how systems work,
4. attempts to understand more and more apparatuses and methods of problem solving,
5. diligence to master their efficient use by individual work and practice,
6. eagerness to use criticism for improvement,
7. attempts to be precise and careful,
8. desire to clarify his/her logic, reasoning, procedure and results.

## D. Önállóság és felelősség

1. tendency to carry out good quality work,
2. willingness for self-checking and critical analysis of his/her own work,
3. helpfulness toward fellow students.

## 2.3 Oktatási módszertan

Lectures and problem solving practices with detailed explanation, occasionally joint discussion of homework.

## 2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	Measurement and notation of physical quantities and their uncertainties.
2.	Propagation of uncertainty.
3.	Solids, liquids and gases. Measuring the amount of materials.
4.	Weight, mass and volume of objects. Density, specific volume, specific weight, specific gravity.
5.	Problem solving.
6.	Problem solving.
7.	Midterm test 1.
8.	Equilibrium of liquids in containers. Pressure forces and pressure; mean pressure and local pressure.
9.	Equilibrium inside a static liquid. Static pressure. Pascal's law.
10.	Connected vessels. U-tube manometers. Barometer.
11.	Flotation. Law of Archimedes. Problem solving.
12.	Flow of fluids. Discharge and flow velocity. Torricelli's law.
13.	Bernoulli's law. Problem solving.
14.	Midterm test 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

As listed on the course website

### 2.6 Egyéb tudnivalók

-

### 2.7 Konzultációs lehetőségek

The instructor is available for consultation during his office hours, as advertised on the department website.

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 (c.f.2.2. above) via two midterm tests.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
midterm test1	ZH1	A.1-A.3, A.8; B.1-B.9; C.1-C.8; D.1-D.3
midterm test2	ZH2	A.4-A.8; B.1-B.9; C.1-C.8; 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

Abbreviation	Score
ZH1	50%
ZH2	50%
<b>Sum</b>	<b>100%</b>

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Not applicable.

## 3.5 Érdemjegy megállapítása

If the student has passed both retake tests, then his/her test scores are added and the final grades are determined as follows:

Grade	Points (P)
excellent (5)	$80 \leq P$
good (4)	$70 \leq P < 80\%$
satisfactory (3)	$60 \leq P < 70\%$
passed (2)	$40 \leq P < 60\%$
failed (1)	$P < 40\%$

## 3.6 Javítás és pótlás

1. Both midterm tests can be retaken once, usually in the retake week.
2. Better score on the retake test overwrites the original test result, if any.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
contact hours	$14 \times 2 = 28$
homework and preparation for class	$11 \times 2 = 22$

## Basic Hydraulics - BMEEOVVPRE5

preparation for the tests	2×4=8
home studying of written material	2
<b>Sum</b>	<b>60</b>

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 semester II