

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***HYDROMORPHOLOGY***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVVMSFIN04-00***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	1
Gyakorlat	1
Laboratóriumi gyakorlat	24

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Baranya Sándor
beosztás	Egyetemi docens
email	baranya.sandor@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

1.9 A tantárgy weblapjaepito.bme.hu<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=5314>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szak Víz- és vízi környezetmérnöki specializációján

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2025. szeptember 1.

2. Célkritériumok és tanulási eredmények

2.1 Célkritériumok

The aim of the course is for students to acquire the theoretical and practical knowledge necessary for the hydromorphological description of watercourses. Accordingly, throughout the semester, the course covers: - Flow characterization, - Flow measurement techniques, - Theoretical and empirical descriptions of sediment transport, - Sediment transport measurement methods, - Riverbed material analysis, - Fluvial morphodynamic processes, - A practical hydromorphological river restoration study. Additionally, students will participate in a field measurement exercise as part of the course.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Understands the description of river flows. 2. Is familiar with the most advanced flow measurement techniques. 3. Knows the theoretical and empirical descriptions of sediment transport in rivers. 4. Is familiar with state-of-the-art measurement methods for sediment transport in rivers. 5. Understands the natural morphological change processes of rivers.

B. Képesség

1. Can assess which simplifications in flow descriptions can be applied to specific engineering tasks. 2. Can select appropriate flow measurement techniques for addressing different engineering problems. 3. Can estimate sediment transport quantities in rivers based on empirical methods. 4. Can determine suitable measurement techniques for sediment transport in rivers with different hydromorphological characteristics. 5. Can develop field measurement plans necessary for characterizing the hydromorphological state of watercourses. 6. Is capable of conducting a comprehensive hydromorphological assessment of watercourses.

C. Attitűd

1. Collaborates with instructors and peers in expanding knowledge. 2. Continuously enhances knowledge through ongoing learning. 3. Is open to applying new data processing methods during measurement exercises. 4. Is receptive to learning how to operate modern measuring instruments. 5. Strives for accuracy and error-free problem-solving.

D. Önállóság és felelősség

1. Is receptive to well-founded critical feedback. 2. Independently and as part of a team, collaborates with peers to complete measurement exercises.

2.3 Oktatási módszertan

Lectures, practical exercises, instrument demonstrations during field measurement exercises, group measurements, and group data processing.

2.4 Részletes tárgyprogram

1. Introductory lecture – The role of hydromorphology in civil engineering practice. 2. River restoration measures – Overview, local and reach scale 3. River restoration measures – Basin scale. 4. Flow analysis – Theoretical description of flows 5. Flow analysis – practical considerations, modern measurement methods. 6. Flow-river bed interactions, sediment transport capacity. 7. Bedload transport, measurement, and calculation methods. 8. Suspended sediment transport – Theory, measurement, and calculation methods. 9. Analysis of riverbed composition. 10. Fluvial morphodynamics – Integrated analysis of flow and sediment transport, computational methods. 11. Fluvial geomorphology, human impact on rivers. 12. Nature-based solutions in hydromorphology. 13. Characterization of river connectivity. 14. Eco-hydraulics, linking abiotic to biotic features. During the exam period, a three-day field measurement at the BME Endre Németh Field Training and Education Center in Göd.

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: M. García et al: Sedimentation Engineering: Processes, Measurements, Modeling, and Practice, American Society of Civil Engineers, 2008 - Technology & Engineering, 1132p. b) Online materials: Baranya, S. et al.: Hydromorphology field course. Digital lecture notes of the field course.

2.6 Egyéb tudnivalók

Participation in the field measurement exercise is compulsory. Duration: 3 days. Location: BME Endre Németh Field Training and Education Center Date: during the examination period, in pre-assigned courses.

2.7 Konzultációs lehetőségek

The instructors are available for consultation during their office hours, as advertised on the department website at the beginning of the semester.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 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 one homework, participation in and reporting on a field course and written exam.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Assessment Name (Type)	Code	Assessed Learning Outcomes
Homework	HW	A.1, A.3, A.5, B.1-B.6
field course (continuous performance evaluation)	FM	C.1-C.5; D.1-D.2
written exam	E	A.1-A.5

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

Code	Weight
HW	20%
FM	30%
E	50%
Total	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Criterion of obtaining the signature is at least 70% attendance rate to lectures and practices and reaching at least 40% of the obtainable points of both midterm tests. Whenever someone enrolls with an already valid signature to the normal course instead of the examination course, then his/her midterm results overrule any previous midterm results, including the validity of signature.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Grade	Score (P)
excellent (5)	$85 \leq P$
good (4)	$70 \leq P < 85\%$
satisfactory (3)	$55 \leq P < 70\%$
pass (2)	$40 \leq P < 55\%$
fail (1)	$P < 40\%$

3.6 Javítás és pótlás

1) After the fee payment described in the Regulations, homework can be submitted late until the extended time limit described in the Detailed course schedule. 2) The already submitted and accepted homework can be improved without fee until the extended time limit in (1). 3) Retake, correction or replacement of field measurement practices is not possible.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/Semester
contact hours	$14 \times 2 = 28$
homework	30
preparation for field course	8
field course	24
preparation for the examination	30

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 semester II