

**PANNON EGYETEM**  
**MÉRNÖKI KAR**



**KÖRNYEZETMÉRNÖKI**  
**MESTERSZAK**  
**TANTERVE**

**CURRICULUM OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING**  
**MASTER PROGRAM**

**SZAKFELELŐS / HEAD OF THE PROGRAM:**

**Dr. Somogyi Viola**  
egyetemi docens

*Elfogadva: a Kari Tanács 94/2024-2025. (IV.09.) sz. MK KT határozatával  
Módosítva: a Kari Tanács 61/2025-2026. (III.11.) sz. MK KT határozatával  
Érvényes: azonnali hatállyal a tanulmányaikat a 2025/2026. tanév I. félévében,  
illetve azután megkezdőkre*

Dr. Somogyi Viola  
szakfelelős / head of the program

Dr. Németh Sándor  
dékán / dean

2026.

**KÖRNYEZETMÉRNÖKI MESTERSZAK TANTERVE**

**MSZKKOR**

Módosítás sorszáma	Határozatszám	Hatálya/ Bevezetés módja	Bekezdés sorszáma	Módosítás címe	Oldal
1.0	94/2024-2025. (IV.09.) MK KT	felmenő 2025/2026. tanév I. félévétől		A környezetmérnöki mesterszak átdolgozott tantervének elfogadása a 65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet alapján	
2.0	24/2025-2026. (XI.12.) sz. MK KT	azonnali 2025/2026. tanév II. félévétől		A Zajártalom csökkentés (VEMKBKM113ZC) tárgy a 1. év őszi félévről átkerül a 3. félévre. A Kommunikációs ismeretek (VEMKBKM123KI) tárgy a 3. félévről az 1. év őszi félévre kerül.	16-18.
3.1			9.1	A Testnevelés tantárgy teljesítésének követelménye törlésre kerül a tantervből. 2026. szeptembertől a tárgy teljesítése a nappali munkarendű hallgatóknak sem kötelező.	5-6.
3.2	61/2025-2026. (III.11.) sz. MK KT	azonnali 2026/2027. tanév I. félévétől	I. sz. mell.	A projekt gyakorlatok számonkérése egységesítésre kerül. A Levegőtisztaság projekt gyakorlat (VEMKBKM27XLP) számonkérése E-ről F-re, a Vízminőségvédelem és szennyvíztisztítás projekt gyakorlat (VEMKBKM17XVS) tárgy számonkérése V-ről F-re, a Hulladékgyártás és rekultiváció projekt gyakorlat (VEMKBKM17XHR) tárgy számonkérése K-ről F-re módosul	16-17.

## 1. A SZAK ENGEDÉLYEZÉSE ÉS AKKREDITÁCIÓJA

- A szakot a Magyar Akkreditációs Bizottság **MAB 2006/5/VII/5/1.sz.** határozatában akkreditálta.
- A képzés a 65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet a felsőoktatásban szerezhető képesítések jegyzékéről és az új képzések létesítéséről szóló rendelet szerinti képzés. A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény (a továbbiakban: Nftv.) 16/A. §-a értelmében „A miniszter a képzési és kimeneti követelményeket – a tanári szakok képzési és kimeneti követelményeit ide nem értve – hivatalos kiadványként közzéteszi a miniszter által vezetett minisztérium honlapján: a <https://kormany.hu/dokumentumtar/kepzesi-es-kimeneti-kovetelmenyek-2> címen.
- A képzés telephelye: Veszprém.
- Képzési terület: műszaki.

## 1. PROGRAM LICENCE AND ACCREDITATION

- The program was accredited by Hungarian Accreditation Committee (HAC decree number: 2006/5/VII/5/1).
- The program is established in accordance with Decree No. 65/2021 (XII. 29.) of the Ministry for Innovation and Technology on the register of qualifications obtainable in higher education and on the introduction of new programs. Pursuant to Section 16/A of Act CCIV of 2011 on National Higher Education (hereinafter referred to as the NHEA), “The minister shall publish the training and outcome requirements – with the exception of those pertaining to teacher training programs – as an official publication on the website of the ministry led by the minister, available at: <https://kormany.hu/dokumentumtar/kepzesi-es-kimeneti-kovetelmenyek-2>
- Training location: Veszprém Campus.
- Field of study: technical.

## 2. A KÉPZÉS CÉLJA

A képzés célja környezetmérnökök képzése, akik korszerű természettudományos, ökológiai, műszaki, közgazdasági és irányítási ismeretek birtokában képesek a meglévő és potenciális környezeti veszélyek azonosítására, felmérésére, a környezeti károk megelőzésére, illetve csökkentésére, környezetállapot-értékelés elvégzésére, továbbá kárelhárítási projektek tervezésére és irányítására. Korszerű informatikai ismeretek alapján képesek tervező, modellező és szimulációs szoftverek segítségével összetett mérnöki és tudományos tervező és elemző feladatok ellátására. Megfelelő technológiai megoldásokat dolgoznak ki és alkalmaznak a környezeti szennyezések megelőzésére, vízgazdálkodás, levegőtisztaság-védelem, valamint a hulladékfeldolgozás és -hasznosítás (recycling) területén mérnöki tervező, irányító feladatot látnak el. Képesek a környezetvédelmi technológiákat és a környezethasználatokat optimalizálni. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

## 2. THE MAIN OBJECTIVES OF THE MENG PROGRAM

The aim of the program is to train Environmental Engineers with up-to-date knowledge in natural sciences, ecology, engineering, economics, and management. They are capable of identifying and analysing environmental problems, carrying out environmental impact assessment, and developing solutions to prevent and mitigate environmental damages. They are also equipped to design and manage environmental remediation projects. With modern IT skills, they can use design, modelling, and simulation software to carry out complex engineering and scientific planning and analysis tasks. They develop and apply suitable technological solutions for pollution prevention, water management, air quality protection, and waste processing and recycling. Their work involves engineering design and management tasks, with a continuous focus on optimising environmental technologies and resource use. The programme also provides them with the necessary foundation to pursue further studies at the doctoral level.

### 3. KÉPZÉSI IDŐ FÉLÉVEKBEN:

4

### 3. NUMBER OF SEMESTERS:

4

### 4. A MEGSZERZENDŐ KREDITEK SZÁMA:

120

### 4. NUMBER OF CREDITS:

120

### 5. A KÉPZÉS FORMÁJA:

nappali  
levelező

### 5. FORM OF THE TRAINING:

full-time  
part-time

### 6. A VÉGZETTSÉGI SZINT:

mesterfokozat (rövidítve: MSc)

### 6. QUALIFICATION:

master, MSc

### 7. SZAKKÉPZETTSÉG:

okleveles környezetmérnök

### 7. QUALIFICATION:

Environmental Engineer

### 8. A KÉPZÉS SZERKEZETE:

A képzés szerkezetét a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott szerkezetben mutatjuk be.

<u>1. Alapozó ismeretkörök:</u>	<b>33 kredit</b>
<i>természettudományi alapismeretek:</i>	21 kredit
<i>gazdasági és humán ismeretek:</i>	12 kredit
<u>2. Szakmai ismeretek</u>	<b>51 kredit</b>
<i>környezetmérnöki szakmai ismeretek</i>	15 kredit
<i>projektgyakorlatok</i>	36 kredit
<u>3. Diplomadolgozat</u>	<b>30 kredit</b>
<u>4. Szabadon választható tárgyak</u>	<b>6 kredit</b>

**Összesen 120 kredit**

## 8. PROGRAM STRUCTURE

The structure of the educational program according to the training and output requirements is shown below:

<u>1. Basic educational courses:</u>	<b>33 credits</b>
<i>natural science basics courses:</i>	21 credits
<i>economic and human subjects:</i>	12 credits
<u>2. Professional knowledge:</u>	<b>51 credits</b>
<i>Environmental engineering professional knowledge</i>	15 credits
<i>project work</i>	36 credits
<u>3. Diploma work</u>	<b>30 credits</b>
<u>4. Electives:</u>	<b>6 credits</b>

**Totally 120 credits**

Az egyes modulok tantárgyi felosztását és a tárgyfelelős intézeteket az alábbi táblázat tartalmazza.

A tantárgyak oktatásának formáit (előadás, szeminárium, laboratóriumi gyakorlat), féléves tagozódásait, kreditértékét, tárgyfelelősét, felvételének előkövetelményeit a tantárgyi tematikák tartalmazzák, ennek változása tantervátváltozásnak minősül.

A tantervet csak a Kari Tanács jóváhagyásával lehet változtatni.

A tantárgyi tematikák tartalmazzák a tananyag tartalmát, vizsgakövetelményeit is. Ennek változtatása a Szakterületi Bizottság jóváhagyásával engedélyezett.

Az adott tantárgy oktatásában részt vevő személyek meghatározása tanszéki hatáskör.

Szabadon választható tárgyként a Pannon Egyetemen meghirdetett bármely tantárgy felvehető. Más intézményben teljesített krediteket a Hallgatói Követelményrendszerben megadottak szerint kell igazolni.

Az egyes tantárgyak félévenkénti felosztását és előkövetelményeit is figyelembevevő modelltantervét az **2.sz. melléklet** tartalmazza.

The distribution of subjects within each module and the responsible departments are detailed in the table below.

For each course, its type (lecture, seminar, or laboratory practice), credit value, responsible instructor, and prerequisite courses are listed in the course description (syllabus), and changes to any of these characteristics is considered a change of curriculum.

All changes to the curriculum must be approved by the Faculty Council.

The course syllabi also include the course content and the requirements for course completion (such as obligatory attendance and exam types). Any changes to these require approval from the Program Committee.

The assignment of teaching staff for a given subject falls under the jurisdiction of the respective department.

Any subject offered by the University of Pannonia may be taken as an elective. Credits earned at other institutions must be recognised in accordance with the Academic Regulations for Students.

The model curriculum, indicating prerequisites and the recommended semester for each subject, is provided in [Annex 2](#).

<i>Tantárgy/Course title</i>	<i>Kredit/Credits</i>	<i>Tárgyfelelős egység</i>	<i>Responsible department</i>
<b><u>Természettudományi alapismeretek: / Natural sciences:</u></b>	<b>21</b>		
Mérnökinformatika és statisztikai szoftverek / Engineering Informatics and Statistics Softwares	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Fizika / Physics	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Környezeti kémia / Environmental Chemistry	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Környezeti szerves kémia / Environmental Organic Chemistry	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Ökológia-ökotoxikológia / Ecology-ecotoxicology	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
A talaj és talajvízvédelem műszaki megoldásai / Technical solutions of soil and soil water protection	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Környezeti sugárzások, sugárvédelem / Radioecology and Radiation Protection	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
<b><u>Gazdasági és humán ismeretek/ Economics and humanities:</u></b>	<b>12</b>		
Jogi ismeretek és környezetjog / Legal knowledge and Environmental Law	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Kommunikációs ismeretek / Engineers' Communication	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Életciklus elemzés / Life Cycle Analysis	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Környezetállapot értékelés / Environmental state evaluation	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering

<b><u>Környezetmérnöki szakmai ismeretek / Environmental professional knowledges</u></b>			
<b><u>Szakmai törzsanyag / PRINCIPAL PROFESSIONAL SUBJECTS</u></b>	<b>15</b>		
Atomenergetika / Nuclear Energetics	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
CAD tervezés / Computer Aided Design	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Zajvédelem / Noise protection	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Energiamenedzsment / Energy management	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
<b><u>PROJEKTGYAKORLATOK / PROJECT PRACTICE</u></b>	<b>36</b>		
Levegőtisztaság projekt gyakorlat / Air quality project practice	12	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Vízminőségvédelem és szennyvíztisztítás projekt gyakorlat / Waterprotection and wastewater treatment project practice	12	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Hulladékgazdálkodás és rekultiváció projekt gyakorlat / Waste management and recultivation project practice	12	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
<b><u>KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKMAI GYAKORLAT / ENVIRONMENTAL PROTECTION PROFESSIONAL PRACTICE</u></b>	<b>0</b>		
<b><u>DIPLOMADOLGOZAT / DIPLOMA WORK</u></b>	<b>30</b>		
<b><u>SZABADON VÁLASZTHATÓ TÁRGY / OPTIONAL SUBJECTS</u></b>	<b>6</b>		

## 9. TANULMÁNYI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK:

### 9. REQUIREMENTS OF THE EXAMINATIONS:

#### 9.1. Szigorlatok, követelmények

Az alapszakon teljesített bármely tantárgy nem tekinthető ekvivalensnek mesterszakon. Környezetmérnöki mesterszakon szigorlat NINCS.

Elbocsátásra kerül az a hallgató, aki a következők bármelyikét nem teljesítette:

- az alapszint kiegészítési követelményeit az első két aktív félév alatt,
- az első négy aktív félév alatt legalább 60 kreditpontot a mesterszak kötelező tárgyaiból.

A hallgatói jogállás a szak képesítési követelményében előírt képzési idő függvényében az alábbiak szerint tartható fenn:

Félévek száma a szak képesítési követelményében: 4.

**A tanulmányok befejezéséig nappali tagozaton Testnevelés tantárgyból legalább 2 félévet aláírással igazoltan teljesíteni kell.**

**9.1. Comprehensive exams, requirements**

Subjects of a BSc program can not be qualified equivalent with the subjects at the MSc level. There are no comprehensive exams in the Environmental Engineering MSc program. Students failing to meet any of the following requirements have to be dismissed from their studies:

- Supplementary requirements (prescribed subjects from bachelor level for understanding the MSc program) during the first two active semesters,
- At least 60 credit points from the compulsory subjects of the MSc program during the first 4 active semesters.

Student status may be maintained based on the duration of the programme as specified in the qualification requirements:

Number of semesters according the MSc. program of Environmental Engineering: 4.

~~Full time students should accomplish at least 2 semesters of Physical Education till the completion of the studies.~~

**9.2. Szakmai gyakorlat:**

A szakmai gyakorlat az oklevél megszerzésének feltétele, időtartama legalább 4 hét. A szakmai gyakorlatnak kapcsolódnia kell a környezetvédelemhez, és javasolt a 2. félévet követően végezni. A gyakorlatról szakmai beszámolót kell készíteni és megvédeni. A gyakorlat szervezéséért és a szakmai felügyeletért a Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató Fejlesztő Központ a felelős.

**9.2. Internship:**

The internship is a requirement for obtaining the degree and must last at least four weeks. It must be related to environmental protection and is recommended to be completed after the second semester. A professional report on the internship must be prepared and defended. The organisation of the internship and professional supervision are the responsibility of the Bio-, Environmental-, and Chemical Engineering Research and Development Centre.

**9.3. A projektfeladatok általános követelményei:**

Céljuk, hogy a hallgatók komplexen megismerjék és alkalmazzák az adott környezetvédelmi szakterület ismereteit. A projektgyakorlatok elméleti és gyakorlati képzésből, illetve önálló csoportmunkából állnak. A hallgatók maximum 5 fős csoportokban egy komplex tervezési munkát hajtanak végre. A téma lehet belső (a környezetmérnök képzésben résztvevő szervezetek oktatói által ajánlott téma), illetve külső (a képzésünkkel együttműködő és támogató vállalatok, intézmények által ajánlott téma). Külső téma esetén a hallgatók munkáját mindig egy, az adott témában járatos oktató is figyelemmel kíséri, esetenként konzultációkat tart. A munka során hallgatóink tapasztalatokat szereznek a csoportosan végzett munkáról, az eredményeket írásban dokumentálják.

A komplex tervezési munka beszámolóval zárul, mely során hallgatók bemutatják a tervezési munkájukat, részletesen levezetve az alkalmazott számításokat, bemutattva a felmerült nehézségeket és a munkát könnyítő jó gyakorlatokat. A bemutatót a témavezető és a többi hallgató értékeli, szükség esetén vitatja az elhangzottakat. A komplex tervezési munka írott anyaga az elméleti anyagrészt kiegészítve a számonkérés részét képezi.

**9.3. Requirements of the design project:**

The goal is for students to comprehensively understand and apply knowledge related to a specific field of environmental protection. The design project courses consist of theoretical and practical training as well as independent group work.

Students work in groups of up to five members to complete a complex design task. The topic may be internal (proposed by instructors involved in the Environmental Engineering program) or external (suggested by companies or institutions collaborating with and supporting the program). In the case of an external topic, a faculty member with expertise in the subject supervises the students' work and provides consultations when necessary. Through this process, students gain experience in teamwork and document their results in writing.

The complex design work concludes with a report, during which students present their project, detailing the calculations used, discussing the challenges encountered, and highlighting best practices that facilitated their work. The presentation is evaluated by the supervisor and fellow students, with discussions taking place if needed. The written documentation of the project, along with the theoretical content, forms part of the assessment.

**9.4. A diplomadolgozat követelményei:**

Olyan környezetmérnöki feladat, amelyet a hallgató tanulmányaira támaszkodva témavezető, ill. konzulens irányításával egy félév alatt elvégezhet. A hallgatónak igazolnia kell, hogy képes a szakirodalom egy adott területének a feldolgozására, a megszerzett ismeretanyag gyakorlatban való alkalmazására, az előzmények és a végzett munka eredményeinek szakszerű összefoglalására. Diplomamunka követelményrendszerét és a teljesítés feltételeit a környezetmérnök mesterszakon a "Diplomadolgozat követelményrendszere és a teljesítés feltételei a környezetmérnöki mesterszakon" dokumentum tartalmazza.

**9.4. Requirements of the thesis:**

An environmental engineering work that the student can complete within one semester under the supervision of a supervisor, based on their studies. The student must demonstrate their ability to process scientific literature in a specific field, apply the acquired knowledge in practice, and professionally summarise both the premises and the results of their work. The requirements and completion conditions for the thesis in the Environmental Engineering Master's programme are outlined in the document "Thesis Requirements and Completion Conditions in the Environmental Engineering Master's Programme."

**9.5. A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának és a záróvizsgára bocsátás feltétele:**

A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának feltételei:

- a kötelező és szabadon választható tárgyakból legalább 120 kredit teljesítése a tantervi szabályok szerint,
- a szakmai gyakorlat teljesítése.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele:

- a végbizonyítvány megléte és a diplomamunka megadott határidőre való beadása és elfogadása.

**9.5. Requirements for the pre-degree certificate and taking the final examination:**

Requirements for the pre-degree certificate:

- to complete at least 120 credits from compulsory, optional and facultative subjects, according to the educational stipulations and rules,
- to complete the practical training.

Requirements for taking the final examination:

- the pre-degree certificate, the delivery of the thesis within the deadline and the acceptance of the thesis.

**9.6. A záróvizsga követelményei, az oklevél minősítése**

A záróvizsga tantárgyaira vonatkozóan az alábbi érvényes:

Levegőtisztaságvédelem (L),  
Vízminőségvédelem és szennyvíztisztítás (V),  
Környezetállapot értékelés és életciklus elemzés (S),  
Hulladékgazdálkodás és rekultiváció (H),  
Diplomadolgozat-védés (D).

A záróvizsga eredményének (ZV) kiszámítási módja.

$$ZV = \frac{\left( \left( \frac{L + V + S + H}{4} \right) * 2 + D \right)}{3}$$

A záróvizsga eredménye a négy tárgyból tett vizsga ötfokozatú értékelésének és a szakdolgozatnak a számtani átlaga. Bármely tárgyból, illetve a szakdolgozat védésekor elégtelen jegy szerzése esetén a záróvizsga sikertelen.

Az oklevél kiadásának előfeltétele a sikeres záróvizsga.

Az oklevél minősítését (OM) a záróvizsga eredménye (ZV) adja.

Az oklevél minősítése (OM):

Kiváló (5)	$4,80 \leq OM \leq 5,00$
Jeles (5)	$4,50 \leq OM < 4,80$
Jó (4)	$3,50 \leq OM < 4,50$
Közepes (3)	$2,50 \leq OM < 3,50$
Elégséges (2)	$2,00 \leq OM < 2,50$

**9.6. Requirements of final exam, Diploma graduation**

The elements of the final examination are as follows:

Air pollution protection (A)  
Water quality protection and waste water treatment (W)  
Environmental impact assessment and life cycle assessment (S)  
Waste management and recultivation (R)  
Diploma work (thesis) defence (D)

The outcome of the final examination (FE) is calculated by the following formula:

$$FE = \frac{\left( \left( \frac{A + W + S + R}{4} \right) * 2 + D \right)}{3}$$

In case of getting an insufficient result for any of the subjects or the thesis defence, the final exam is unsuccessful.

The precondition for issuing a diploma is a successful final exam.

The qualification of the degree (OM) is given by the grade of final examination (FE).

Grade of the degree (OM):

Outstanding (5)	$4,80 \leq OM \leq 5,00$
Excellent (5)	$4,50 \leq OM < 4,80$
Good (4)	$3,50 \leq OM < 4,50$
Average (3)	$2,50 \leq OM < 3,50$
Sufficient (2)	$2,00 \leq OM < 2,50$

## 10. SZAKMAI NYELVI KOMPETENCIÁK:

A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvénynek a Magyar Közlönyben 2022. december 19-én megjelent módosítása értelmében a diploma megszerzésének nem feltétele a nyelvvizsga. Azonban a szaknyelvi kompetenciák fejlesztése szükséges, mely a Mérnöki Karon az alábbi lehetőségek szerint valósítható meg:

- legalább egy idegen nyelvből, amelyen az adott szakmának tudományos szakirodalma van, államilag elismert középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, vagy oklevél megszerzésével;
- nyelvi kurzusok teljesítésével: azon nappali munkarendű hallgatóknak, akiknek nincs államilag elismert középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsgája valamely világnyelvből, lehetőséget biztosítunk nyelvi kurzuson való részvételre angol vagy német nyelvből;
- a képzés során lehetőség van a kötelező és kötelezően választandó szakmai tárgyak egy részének angol nyelven történő felvételére;
- a tantárgyak oktatása során részben angol nyelvű segédanyagok használatosak, továbbá angol nyelvű szakirodalom kerül feldolgozásra;
- külföldi résztanulmányok, külföldi szakmai gyakorlat, nemzetközi mobilitási programon való részvétel teljesítésével;
- a szakdolgozat készíthető angol nyelven vagy a szakdolgozat készítése során angol nyelvű szakirodalom feldolgozása elvárt: minimum 10 angol nyelvű szakkikk feldolgozása a témavezető iránymutatása alapján és a dolgozat irodalomjegyzékében történő felsorolása.

## 10. PROFESSIONAL LANGUAGE COMPETENCES:

According to the amendment to Act CCIV of 2011 on national higher education published in the Hungarian Gazette on December 19, 2022, a language exam is not a prerequisite for obtaining a degree. However, the development of technical language skills is necessary, which can be achieved at the Faculty of Engineering in the following ways:

- by obtaining a state-recognized intermediate level (B2) complex type language examination or an equivalent school-leaving certificate in at least one foreign language in which the profession has a scientific literature;
- by completing language courses: full-time students who do not have a state-recognized intermediate (B2) complex language exam in a world language, will be provided with an opportunity to take language courses in English or German;

- during the training, students will have the opportunity to study certain compulsory and compulsory elective subjects in English;
- some English-language teaching aids are used in the teaching of the subjects and English-language literature will be covered;
- by completing studies abroad , practical training abroad or participating in international mobility program;
- the thesis can either be written in English or it is required to include literature in English: a minimum of 10 articles in English to be processed under the guidance of the supervisor and listed in the bibliography of the thesis.

## 11. MOBILITÁSI ABLAK

Nemzetközi mobilitásra ajánlott időszak: 4. félév. A külföldi intézménynél ajánlott a hallgató által még nem teljesített kötelező tárgyak tematikáit legalább 75%-ban lefedő tantárgyak felvétele. Emellett, a képzéshez illeszkedő szakmai tantárgyak teljesítése is elfogadható szabadon választható tantárgyként a szakfelelős jóváhagyásával.

vagy

A képzéshez illeszkedő külföldi nyári szakmai gyakorlat teljesítése a szakfelelős jóváhagyásával.

## 11. MOBILITY WINDOW

Recommended period for international mobility: 4th semester. It is recommended to include subjects at a foreign institution covering at least 75% of the compulsory or optional subjects that the student did not complete earlier. The completion of professional subjects related to the training is also acceptable as an optional subject based on the approval of the head of the program.

or

Completion of a summer internship abroad in the context of the course with the approval of the head of the program.

## 12. AZ ELSAJÁTÍTANDÓ SZAKMAI KOMPETENCIÁK:

*A mesterfokozat birtokában az okleveles környezetmérnökök képesek:*

### **a) tudása**

*T1 Ismeri és alkalmazza a környezetmérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot.*

*T2 Rendelkezik a környezetmérnöki szakterülethez kapcsolódó mérés-technikai és méréselméleti átfogó ismeretekkel.*

*T3 Ismeri és alkalmazza a környezetvédelmi és kármentesítési eljárásokat (műveletek, berendezések, készülékek), a környezetvédelmi kárelhárítási módszereket.*

*T4 Ismeri a környezetvédelmi létesítmények (különösen víz- és szennyvíztisztító telepek, veszélyes és kommunális hulladéklerakó, hulladékégetőmű) üzemvitelét, műtárgyait, valamint azok fejlesztésének lehetőségeit.*

*T5 Ismeri és alkalmazza a környezeti hatásvizsgálat, a környezetvédelmi műszaki dokumentáció készítésének szabályait.*

*T6 Ismeri a vezetéshez kapcsolódó szervezési és motivációs eszközöket, valamint módszereket, a szakma gyakorlásához szükséges jogszabályokat.*

T7 Ismeri és komplex módon alkalmazza a környezetinformatika és modellezés módszertanát, eszközeit.

T8 Ismeri a környezetmérnöki tevékenységhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, információtechnológiai, jogi, közgazdasági és gazdálkodási szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.

T9 Ismeri a környezetmérnöki tevékenységhez kapcsolódó népszerűsítő és véleményformáló módszereket.

#### **b) képességei**

K1 Környezetvédelmi szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

K2 Képes arra, hogy szakterületén anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven publikációs tevékenységet és tárgyalásokat folytasson.

K3 Képes környezetvédelmi vezetői feladatok ellátására.

K4 Képes nemzetközi vagy határokon átnyúló projekteken felmerülő feladatok ellátására és képes vizsgálati eredményei, kidolgozott tervdokumentációi társadalmi és szakmai fórumokon történő bemutatására.

K5 Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.

K6 Képes a talaj-, földtani közeg-, víz-, levegő-, zaj és rezgésvédelmi, élővilág-védelmi, remediációs, valamint a hulladékcsökkentés, -kezelés és -feldolgozás szakterületeken jelentkező mérnöki beavatkozások összetett tervezésére, megvalósítására és fenntartására.

K7 Képes a környezeti minták vételének tervezésére és lebonyolítására, átfogó laboratóriumi vizsgálatára és elemzésére, monitoring rendszerek alkalmazására, a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására.

K8 Képes környezetvédelmi kárelhárítási módszerek összetett alkalmazására, kárelhárítás előkészítésére és a kárelhárítás koordinációjára.

K9 Képes környezeti hatásvizsgálatok tervezésére, végzésére és hatástanulmányok kivitelezésének megtervezésére és irányítására.

K10 Képes integrált ismeretek alkalmazására a környezetvédelmi berendezések, folyamatok, technológiák, valamint a kapcsolódó elektronika és informatika szakterületeiről.

K11 Képes környezetvédelmi műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére, üzemeltetésére és irányítására.

K12 Képes környezetközpontú irányítási rendszerek tervezésére, bevezetésére és működtetésére.

K13 Képes energiahatékonysági elemzések, felmérések, auditok végzésére, intézkedések meghatározására és megvalósításuk támogatására.

K14 Képes komplex (környezeti-gazdasági-társadalmi) munkák megtervezésére és lebonyolításának támogatására.

#### **c) attitűdje**

A1 Nyitott és fogékony a környezetvédelmi szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

A2 Felvállalja a környezetvédelmi szakterülethez kapcsolódó szakmai és erkölcsi értékrendet.

A3 Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.

A4 Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján, összetett megközelítésben végezze.

A5 Törekszik arra, hogy mind saját, mind munkatársai tudását folyamatos továbbképzéssel fejlessze.

A6 Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.

A7 Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiaja és felelőssége**

F1 Önállóan képes környezetmérnöki feladatok megoldására, döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai) szakterületek képviselőivel tanácskozva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.

F2 Döntései során figyelemmel van a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

F3 Kezdeményező szerepet vállal a környezetvédelmi problémák megoldásában, feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

F4 Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

F5 Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket, munkatársait és beosztottjait felelős és erkölcsös szakmagyakorlásra neveli.

F6 Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

## 12. PROFESSIONAL COMPETENCES TO BE ATTAINED:

*The environmental engineers having a master degree must meet the following requirements in light of the specializations:*

**a) Knowledge**

*T1 The MSc engineers (hereinafter referred to as engineers) know and use the theoretical principles and practices of the natural science and engineering.*

*T2 The engineers must have a comprehensive knowledge in the field of measuring technique and measurement theory assigned to environmental profession.*

*T3 The engineers know and use the environmental protection and mitigation processes (unit operations, equipment) as well as the environmental clean up technologies.*

*T4 The engineers know the operation, the building units of the environmental protection facilities with special focus on the water facilities, waste water treatment plants, hazardous and communal waste disposal facilities, incinerators) and on their development possibilities.*

*T5 The engineers know and use the regulations of the environmental impact assessment and the preparation of the environmental documentations.*

*T6 The engineers know the organizational and motivational tools and methods and have knowledge on the required regulations for the professional activities.*

*T7 The engineers have knowledge in the field of environmental informatics and methodology of modelling and can use these in a complex way.*

*T8 The engineers know the work safety, fire protection, safety technique, information technology, legal, economics and management fields and their limits and requirements pertaining to the environmental engineering activities.*

*T9 The engineers have skill in communication technique, in popularizing and dissemination methods and how to formulate opinions.*

**b) skills**

*K1 The engineers can expediently use the acquired general and specific mathematical, natural sciences and social rules, relations and procedures for solving the problems in the field of environmental protection.*

*K2 The engineers are qualified to continue publication activities and negotiations in their mother tongue and at least in one foreign language.*

*K3 The engineers are qualified to act as environmental leaders.*

*K4 The engineers are qualified to cope with international or transboundary projects and they are qualified to present the results of the investigations and project documentations on social and professional forums and meetings.*

*K5 The engineers are qualified to evaluate the possibilities of achieving the R+D+I objectives and do their best to implement those.*

*K6 The engineers are qualified for the complex planning, implementation and maintaining of engineering activities including the soil, geological, air, noise and vibration protection, ecosystem protection, remediation, waste minimization, treatment and reprocessing techniques.*

*K7 The engineers are qualified for planning and accomplishment of environmental sample taking and for comprehensive laboratory investigations, to use monitoring system and for the evaluation of the results of the investigations and to prepare the required documentations.*

*K8 The engineers are suitable to devise complex environmental mitigation measures, to prepare the mitigation and to coordinate the clean up procedure.*

*K9 The engineers are qualified for planning environmental impact assessment, to accomplish the assessment and to compile the environmental statements and to lead the whole assessment procedure.*

*K10 The engineers are suitable to adopt the integrated knowledge in the field of environmental protection equipment, processes, technologies including the related electronics and information sciences.*

*K11 The engineers are qualified for modelling, operating and leading the environmental engineering systems and processes.*

*K12 The engineers are qualified for planning, introducing and operating environmental management systems.*

*K13 The engineers are qualified for energy efficiency evaluations, measurements for audits and to devise measures and to support the implementation.*

*K14 The engineers are qualified to plan and to support the accomplishment of complex tasks including the environmental, social and economical aspects.*

#### **c ) attitude**

*A1 The engineers are open and responsive to learn, to accept and to authentically transfer the professional technological development and innovation.*

*A2 The engineers accept the professional and moral values of the environmental protection.*

*A3 The engineers do their best to carry out their duties independently or in teams at high professional level.*

*A4 The engineers endeavour to carry out their work in a system oriented and on a process oriented way under a complex approach.*

*A5 The engineers endeavour to develop their and their coworkers' knowledge.*

*A6 The engineers commit themselves to carry out high quality work and to teach this approach to their coworkers.*

*A7 The engineers share their experiences with coworkers and in this way a significant contribution is provided to their development.*

#### **d) autonomy and responsibility**

*F1 The engineers can work independently on environmental tasks, the decision making must be well founded and consultations should be done with the representatives of other special fields (legal issues, economic, energetic issues). The engineers should take responsibility for their decisions.*

*F2 The engineers must take the workplace health and work safety, the engineering, economics and legal rules and regulations into considerations as well as the basic issues of the engineering ethics.*

*F3 The engineers take an initiative role in solving the environmental problems, identify the deficiencies of the operating technologies, evaluate the risks of the processes and make steps to eliminate the potential problems.*

*F4 The engineers share their knowledge earned in a formal and informal information transfer process with the specialists working in this fields.*

*F5 The engineers evaluate the work of their employees, with critical comments and in this way, they support their professional development. The engineers educate their employees for responsible and moral professional activity.*

*F6 The engineers follow the legal, technical, technological and administration changes related to their special fields.*

### 13. A TANTERV MELLÉKLETEI:

#### 1.sz. melléklet: Mester szak felvételi és alapszint kiegészítési követelményei

##### A mesterképzésbe való felvétel feltételei:

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján legalább 30 kredittel rendelkezzen az alábbiak szerinti 60 krediből:

- természettudományi ismeretek területéről (ezen belül matematika legalább 4 kredit, fizika legalább 4 kredit, kémia legalább 4 kredit, biológia-ökológia legalább 4 kredit) legalább 20 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek (közgazdaságtan, környezetjog, menedzsment, szervezés, projektmenedzsment, mérnöki kommunikáció, társadalomtudományi ismeretek) területéről legalább 10 kredit;
- környezetmérnöki szakmai alapismeretek [mérnöki ismeretek; egészség-, és munkavédelem, analitika- és mérés technika, környezettan (talajtan, környezeti kémia, környezetvédelmi biotechnológia); környezeti elemek védelme (vízminőség-védelem, szennyvízkezelés, levegőtisztaság-védelem, talajvédelem, hulladékgazdálkodás, zaj- és rezgésvédelem, sugárvédelem, természeti környezet védelme); környezetelemzés (környezetinformatika, környezetállapot-értékelés); környezetmenedzsment] területén legalább 30 kredit.

A mesterképzésben a felsorolt területekről a hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.

### 13. COURSE APPENDICES

#### Appendix No.1. Terms of master branch admission and basic branch complementary

##### Admission requirements into master course:

The prerequisite of the admission into the master program is as follows: The students must show up at least 30 credits from the bachelor studies from the following 60 credits:

- natural sciences: (mathematics at least 4 credits, physics at least 4 credits, chemistry at least 4 credits, biology-ecology at least 4 credits) altogether min.20 credits
- economics and humanities (economics, environmental law, management, organization, project management, engineering communication, social studies) altogether min.10 credits.
- environmental engineering professional topics (health and work protection, analytics, measuring techniques, environmental sciences (soil, environmental chemistry, environmental biotechnology), protection of environmental elements (water quality control, waste water

treatment, air pollution control, soil protection, waste management, noise and vibration protection, radiation protection, protection of the natural elements), environmental evaluation (environmental informatics, environmental impact assessment, environmental management), altogether at least 30 credits.

The credits having been not earned by the candidates can be acquired according to the stipulations of the Educational and Examination regulations.

## 2.sz. melléklet/Appendix No. 2: Modell tanterv/Model curriculum

KÖRNYEZETMÉRNÖKI MESTERSZAK MINTATANTERVE  
MODEL CURRICULUM OF MASTER PROGRAM IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING1. év tavaszi félév / 1<sup>st</sup> year spring semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Nappali/ Full time óraszám/ contact hours óra/hét (hours/week)			Levelező/ Part-time óraszám/ contact hours óra/félév (hours/semester)			Kredit Credits	Szám- kérés/ Require- ment	Kompe- tenciák Compe- tences	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L	E	Sz	L				
Fizika III.	Physics III	VEMKFIM213FZ	2	0	0	10	0	0	3	K	T1, K1, A7, F4	-
Környezeti kémia	Environmental Chemistry	VEMKTTB213KK	2	0	0	10	0	0	3	K	T1, K1, A1, F1	-
Környezeti szerves kémia	Environmental Organic Chemistry	VEMKOKM213KK	2	0	0	10	0	0	3	V	T1, K1, A1, F3	-
Levegőtisztaság projekt gyakorlat	Air quality project practice	VEMKBKM27XLP	2	4	2	10	20	10	12	F	T1-2, T5, K3-4, K7-9, A1, A6, F1, F6	-
Mérnökinformatika és statisztikai szoftverek	Engineering Informatics and Statistics Softwares	VEMKBKM133MS	0	0	3	0	0	15	3	É	T1, T5, T7-8, K4, K6, K9-10, K13, A2, A4, F1, F3	-
CAD tervezés	Computer Aided Design	VEMKGEB236CD	0	0	4	0	0	20	6	F	T5, K5-6, A4, F2	-
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>K2+V1+</b>	<b>F1-F2+</b>	<b>É2-É1</b>

1. év őszi félév / 1<sup>st</sup> year autumn semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Nappali/ Full time contact hours óra/hét (hours/week)			Levelező/ Part-time contact hours óra/félév (hours/semester)			Kredit Credits	Számone- kérés/ Require- ment	Kompek- tenciák Compe- tences	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L	E	Sz	L				
Jogi ismeretek és környezetjog	Legal knowledge and Environmental Law	VEMKBKM113JI	2	0	0	10	0	0	3	F	T5-6, T8, K1, K3-4, K14, A5-6, F2-3,	-
Zajártalom csökkentés*	Noise reduction	VEMKBKM113ZC	2	0	0	10	0	0	3	F	T1, T5, T7-8, K4-6, K9-10, K13, A2, A4, F1, F3	-
Kommunikációs ismeretek**	Engineers' Communication	VEMKBKM123KI	0	2	0	0	10	0	3	F	T6, T9, K2, K4, A1, A5, F3-5	-
Vízminőségvédelem és szennyvíztisztítás projekt gyakorlat	Waterprotection and wastewater treatment project practice	VEMKBKM17XVS	2	4	2	10	20	10	12	V F	T1-4, T7-8, K1-2, K4-7, K10-11, A1-4, A6, F1-3, F6	-
Hulladékgazdálkodás és rekultiváció projekt gyakorlat	Waste management and recultivation project practice	VEMKBKM17XHR	2	4	2	10	20	10	12	F K	T1, T3, T5, T9, K3-4, K8-10, K13-14, A1, A4, A6, F1-3, F6	-
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>F5-V1-K1</b>		

\* Kizárólag a tanulmányaikat a 2025/2026. tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes az 1. őszi félévben.

\*\* Érvényes a tanulmányaikat a 2025/2026. tanév II. félévében, ill. azután megkezdő hallgatókra az 1. őszi félévben.

Kiadásért felel: Dr. Somogyi Viola	Oldalszám: 17/19
	Kiadás dátuma: 2026. március 11.
	Változat: 3.3

## 3. félév / Semester 3

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Nappali/ Full time óraszám/ contact hours óra/hét (hours/week)			Levelező/ /Part-time óraszám/ contact hours óra/félév (hours/semester)			Kredit Credits	Szám- kérés/ Require- ment	Kompe- tenciák Compe- tences	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L	E	Sz	L				
Atomenergetika	Nuclear Energetics	VEMKRKM313AE	2	0	0	10	0	0	3	K	T1, T8, K1, K6, A1, A4, A6, F1, F6	-
Ökológia, ökotoxikológia	Ecology, ecotoxicology	VEMKLIM313EE	2	0	0	10	0	0	3	V	T1, K2, A1, F1, F3	-
A talaj és talajvízvédelem műszaki megoldásai	Technical solutions of soil and soil water protection	VEMKTTM313TT	2	0	0	10	0	0	3	K	T1, T3, K8, K14, A1, A4, F6	-
Kommunikációs ismeretek**	Engineers' Communication	VEMKBKM123KI	0	2	0	0	10	0	3	F	T6, T9, K2, K4, A1, A5, F3-5	-
Zajártalom csökkentés*	Noise reduction	VEMKBKM113ZC	2	0	0	10	0	0	3	F	T1, T5, T7-8, K4-6, K9-10, K13, A2, A4, F1, F3	-
Környezetállapot értékelés	Environmental state evaluation	VEMKKVM313KE	2	0	0	10	0	0	3	F	T5-7, K1, K3-4, K9, K14	-
Életciklus elemzés	Life cycle analysis	VEMKKVM323EC	0	2	0	0	10	0	3	F	T2, T5-7, K1, K4-5, K11-12, K14, A1, A4, F1, F4	-
Környezeti sugárzások, sugárvédelem	Radioecology and Radiation Protection	VEMKRKM313SS	2	0	0	10	0	0	3	K	T1-2, K1, K6, A1, F6	-
Energiamenedzsment	Energy management	VEMKBKM313EM	2	0	0	10	0	0	3	F	T1, T5, T7-8, K4, K9-10, K13, A2, A4, F1, F3	-

Szabadon választható tárgyak	Electives								6			–
Környezetvédelmi szakmai gyakorlat	Environmental profession practice	VEMKKMX00K							0	A	T3, T8, K14, A6, F6	–
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>		12	4	0	60	20	0	30	<b>K3+V1+F5+A1</b>		

\* Kizárólag a tanulmányaikat a 2025/2026. tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes a 3. félévben.

\*\* Érvényes a tanulmányaikat a 2025/2026. tanév II. félévében, ill. azután megkezdő hallgatókra a 3. félévben.

#### 4. félév / Semester 4

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Nappali/ Full time óraszám/ contact hours óra/hét (hours/week)			Levelező/ Part-time óraszám/ contact hours óra/félév (hours/semester)			Kredit Credits	Számone- kérés/ Require- ment	Kompe- tenciák Compe- tences	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L	E	Sz	L				
Diplomadolgozat	Diploma work	VEMKKVM23XD	0	0	30	0	0	150	30	É	T3, T8, K14, A6, F6	–
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>É1</b>		