

PANNON EGYETEM
MÉRNÖKI KAR



KÖRNYEZETTAN ALAPSZAK TANTERVE
ENVIRONMENTAL STUDIES BSC CURRICULUM

SZAKFELELŐS / HEAD OF THE PROGRAM:

Dr. Hubai Katalin Eszter

egyetemi docens / associate professor

Elfogadva a Kari Tanács 97/2022-2023 (V.10.) sz. MK KT határozatával
Módosítva a a Kari Tanács 78/2025-2026 (IV.15.) sz. MK KT határozatával
Érvényes: azonnali hatállyal a 2026/2027. tanév I. félévétől a tanulmányaikat a 2023/2024. tanév I. félévében, illetve azután megkezdőkre

Dr. Hubai Katalin Eszter
szakfelelős / head of the program

Dr. Németh Sándor
dékán / dean

2026.

Módosítás sorszáma	Határozatszám	Hatálya/ Bevezetés módja	Bekezdés sorszáma	Módosítás címe	Oldal
1.	97/2022-2023 (V.10.) MK KT	a 2023/2024. tanév I. félévétől felmenő hatállyal		A környezettan alapszak átdolgozott tantervének elfogadása a 65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet alapján.	
2.	78/2025-2026 (IV.15.) MK KT	2026/2027 tanév I. félévétől azonnali hatállyal	8,12	<p>A tanterv átdolgozása tárgybontással és tárgyak szemeszterek közötti átmozgatásával:</p> <p>2. félév ki:</p> <p>2.1: Szerves és biokémia alapjai (VEMKOKB216SB) tárgy kivezetése (6 kredit)</p> <p>2. félév be: 2.2: Szerves és biokémia I. (VEMKTTB213SB) tárgy bevezetése 3 kredittel.</p> <p>2.3: Hidrogeológia tárgy (VEMKLIB113G) áthelyezése a 2. félévre a 3. félévről 3 kredittel</p> <p>3. félév ki:</p> <p>3.1: Hidrogeológia tárgy (VEMKLIB113G) áthelyezése a 2. félévre a 3. félévről 3 kredittel</p> <p>3.2: Választható tárgy (6 kredit) áthelyezése a 3. félévről a 4. félévre</p> <p>3. félév be:</p> <p>3.3: Kémiai analízis I. (VEMKKAB256KA) átmozgatása a 3. félévre a 4. félévről (6 kredit).</p> <p>3.4: Szerves kémia laborgyakorlat (VEMKOKB233SL) bevezetése a 3. félévben</p> <p>4. félév ki:</p> <p>4.1: Kémiai analízis I. (VEMKKAB256KA) átmozgatása a 3. félévre a 4. félévről (6 kredit).</p> <p>4.2: Környezetkémia specializáción a Biokémia (VEMKOKB213BK) tárgy kivezetésre kerül</p> <p>4. félév be:</p> <p>4.3: Választható tárgy (6 kredit) áthelyezése a 3. félévről a 4. félévre</p> <p>4.4: Környezetkémia specializáción a Kémiai analízis II. (VEMKKAB166KA) tárgy (6 kredit) áthelyezése a 5. félévről a 4. félévre</p> <p>5. félév ki:</p> <p>5.1: Környezetkémia specializáción a Kémiai analízis II. (VEMKKAB166KA) átmozgatása az 5. félévről a 4. félévre (6 kredit).</p> <p>5. félév be:</p> <p>5.2 Környezetkémia specializáción a Biokémiai rendszerek (VEMKTTB113BR) tárgy kerül bevezetésre a 4. félévben kivezetett Biokémia helyett (VEMKOKB213BK).</p>	17,18, 19-23.

Előfeltétel változások:

1. Általános és szervetlen kémia (VEMKAKB256AS) tárgy előfeltétele kiegészül a Munkavédelem (VEMKKVB110MV) tárggyal.
2. Biokémiai rendszerek tantárgy lehetséges előfeltétele: Szerves és biokémia alapjai (VEMKOKB216SB) vagy Szerves és biokémia I. (VEMKTTB213SB)

Tárgyfogadás javaslat:

Tárgy: Szerves és Biokémia alapjai (VEMKOKB216SB) - Elfogadott tárgyak: Szerves és biokémia I. (VEMKTTB213SB) és a Szerves kémia laborgyakorlat (VEMKOKB233S2)
Tárgy: Biokémia VEMKOKB213BK - Elfogadott tárgy: Biokémiai rendszerek (VEMKTTB113BR)

Átmeneti rendelkezések a 2026/2027 tanév I. félévére vonatkozóan:

Kémiai analízis II. VEMKKAB166KA meghirdetésre kerül kötelező tárgyként környezeti kémia specializáción.

A Tanulásmódszertan (VETKDMI120MK) tárgy számonkérési formája F-ről É-re változik.

A szakmai kompetenciák pontosításra kerültek.

1.A SZAK ENGEDÉLYEZÉSE ÉS AKKREDITÁCIÓJA /PROGRAM LICENCE AND ACCREDITATION

- A környezettan alapszak létesítését Oktatási Miniszter **10002-6/2005.** számú levele engedélyezte.
- A szak képesítési és kimeneti követelményeit az **18/2016. (VIII.5.) EMMI** rendelet és a **65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet** határozta meg.
- A Veszprémi Egyetemen a szak indítását 2006-tól a **10002-7/2005.** sz. levelében az Oktatási Minisztérium 2005. augusztus 23-án engedélyezte.
- A szakot a Magyar Akkreditációs Bizottság a **2005/6/IX/2/26 sz.** határozatában akkreditálta.
- A képzés a veszprémi képzési helyen kerül meghirdetésre.
- Képzési terület: természettudományi.

- Establishment of the "BSC in Environmental Science" was permitted by the **10001-6/2005** directive of the Minister of Education.
- The fulfillment and output criteria was issued by **18/2016. (VIII.5.) EMMI** directive and by the directive of ITM No. **65/2021. (XII. 29.)**.
- Starting the education from 2006 on at the University of Veszprém was licensed by the **10002-7/2005** directive (23 August 2005) ny the Ministry of Education.
- The curriculum was passed criteria of the Hungarian Accreditation Committee in its decision **2005/6/IX/2/26**.
- Training location: Veszprém Campus.
- Field of study: natural science.

2.A KÉPZÉS CÉLJA/OBJECTIVE

A képzés célja olyan alkalmazott környezetkutatók képzése, akik korszerű természettudományos szemléletmódjuk, kémiai, biológiai és földtudományi ismereteik, idegen nyelvtudásuk birtokában képesek a környezettudomány alkalmazott szintű művelésére, azaz az emberi tevékenység és a természetes környezet kölcsönhatásaiból eredő problémák felismerésére, kezelésére és elhárításuk irányítására. Kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

The training helps individuals acquire skills, attitudes, and knowledge that are necessary for understanding the interactions between human activity and the environment, and to solve problems related to environmental protection and preservation. Drawing from disciplines such as biology, chemistry, and earth sciences, students who major in environmental science develop a systems approach to environmental concerns, enabling them to creatively contribute to environmental problem solving, and to continue their studies on the master level.

3. KÉPZÉSI IDŐ FÉLÉVEKBEN/DURATION OF TRAINING (SEMESTERS)

6

**4. A MEGSZERZENDŐ KREDITEK
SZÁMA/TOTAL NUMBER OF CREDITS**

180

5. A KÉPZÉS FORMÁJA/TYPE OF TRAINING

Nappali / Levelező

Full-time / Distance learning

6. VÉGZETTSÉGI SZINT/ TYPE OF DEGREE

Alapfokozat (rövidítve: B.Sc.)

Bachelor of Science, B.Sc.

7. SZAKKÉPZETTSÉG/ TITLE OF DEGREE

Alkalmazott környezetkutató

Expert in Applied Environmental Studies

**8. A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS JELLEGZETESSÉGEI /
STRUCTURE AND CHARACTERISTICS OF THE
CURRICULUM**

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

<u>1. Természettudományi ismeretek</u>	33 kredit
matematika, fizika, kémia, biológia, informatika	
<u>2. Szakmai ismeretek</u>	69 kredit
<i>A, Általános környezettudományi szakterület: 30 kredit</i>	
Szerves kémia és biokémia alapjai, ökológia, légkörtan, földtudomány, hidrogeológia	
<i>B, Környezet- és természetvédelmi szakterület: 18 kredit</i>	
környezetegészségtan, természetvédelem, Környezetjog, Általános és szervetlen kémia, Földünk állapota, Szennyvíztisztítás	
<i>C, Környezettudományi monitorozási szakterület: 21 kredit</i>	
Tudományos adatbázisok alkalmazása, Környezeti informatika, Kémiai analízis, Környezeti megfigyelési rendszerek, Környezeti kémia	
<u>3. Differenciált szakmai modul</u>	
<i>környetkémia specializáció</i>	53 kredit
<i>környezetbiológia-limnológia specializáció</i>	53 kredit
<u>4. Szabadon választható tárgyak</u>	9 kredit
<u>5. Szakmai gyakorlat</u>	6 kredit
<u>6. Szakdolgozat</u>	10 kredit
Összesen: 180 kredit	

The basic modules of the curriculum are presented below as required by the academic and output requirements.

<u>1. Fundamental science and informatics courses:</u>	33 credits
mathematics, physics, chemistry, biology, informatics	
<u>2. Environmental science core courses:</u>	69 credits
<i>A, General environmental science module: 30 credits</i>	
environmental studies, ecology, botanics, zoology, microbiology, biochemistry, biophysics, atmospheric science, mineralogy, geology, soil science, environmental chemistry, geoinformatics, radiation science, waterchemistry	
<i>B, Environmental nature protection module: 18 credits</i>	
env. sociology, env. law, env. health, nature conservation, environmental conservation	
<i>C, Environmental monitoring module: 21 credits</i>	
analytical chemistry, environmental observation systems, microscopic analyses	
<u>3. Specialized courses:</u>	
environmental chemistry <i>specialization</i>	53 credits
environmental biology-limnology <i>specialization</i>	53 credits
<u>4. elective courses:</u>	9 credits
<u>5. Professional practice</u>	6 credits
<u>6. Thesis</u>	10 credits
	Total 180 credits

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

A tantárgyak oktatásának formáit (előadás, szeminárium, laboratóriumi gyakorlat), féléves tagozódásait, kreditértékét, felvételének előkövetelményeit a tantárgyi tematikák tartalmazzák, ennek megváltoztatása tantervváltoztatásnak 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 résztvevő személyek meghatározása tanszéki hatáskör.

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

Az egyes tantárgyak félévenkénti felosztását és előkövetelményeit is figyelembevevő modelltantervet az 1.sz. melléklet tartalmazza.

The table below contains the list of courses, grouped according to modules, and the names of departments who are responsible for each course.

For each course, its type (lecture, seminar, or laboratory practice), credit value, responsible instructor, and prerequisite courses are listed in the course description, 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.

Course descriptions also contain the components of the course and the requirements for course completion (such as obligatory attendance and exam types). Changes to these characteristics should be approved by the Program Committee.

Instructors involved in the teaching of each course can be chosen by the responsible department.

As an elective course any courses taught at the Faculty of Engineering can be chosen. Applications for the acceptance of credits obtained at other faculties or universities should be submitted according to the procedure described in the Rules of Studies and Exams.

Model study lines are shown in Appendix 1, indicating prerequisites and the recommended semester for each course.

<i>Tantárgy</i> <i>Course title</i>	<i>Kredit</i> <i>Credit</i>	<i>Felelős egység</i>	<i>Responsible department</i>
<u>I. Természettudományi ismeretek</u> <u>I. Fundamental science courses</u>	33		
Matematika I. Mathematics I.	6	Matematikai Tanszék	Department of Mathematics
Biológia I. Biology I.	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Biológia II. Biology II.	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Informatikai alapismeretek Computer Science for Engineers	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Fizika I. Physics I.	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
A kémia alapjai Introduction to the Basics of Chemistry	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
<u>II. Szakmai ismeretek</u> <u>II. Core courses</u>	69		
A) <i>Általános környezettudományi szakterület</i> <i>Environmental Sciences Speciality</i>	30		
Szerves kémia és biokémia alapjai Organic and Biochemistry Basics Szerves és biokémia I. Organic and Biochemistry I.	6 3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Szerves kémia laboratóriumi gyakorlat Organic Chemistry Laboratory Practice	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Ökológia Ecology	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Légkör tan Introduction to Atmospheric Science	3	Bio-nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet	Research Institute of Biomolecular and Chemical Engineering
Földtudomány Earth Sciences	6	Bio-nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet	Research Institute of Biomolecular and Chemical Engineering

Kiadásért felel:
Dr. Hubai Katalin Eszter

Oldalszám: 4/24

Kiadás dátuma: 2026. április 15.

Változat: 4

Általános és szervetlen kémia General and Inorganic Chemistry	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Hidrogeológia Hydrogeology	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
B) Környezet- és természetvédelmi szakterület <i>Environmental protection Speciality 18</i>			
Környezetjog, politika és szociológia Environmental Law, Politics and Sociology	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Környezetegészségtan Environmental Health	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Természetvédelem Conservation Biology	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Földünk állapota State of the Earth	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Szennyvíztisztítás Wastewater Treatment	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
C) Környezettudományi monitorozási szakterület <i>Environmental monitoring speciality 21</i>			
Tudományos adatbázisok alkalmazása Application of Scientific Databases	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Kémiai analízis I. Chemical Analysis I.	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Környezeti megfigyelési rendszerek Environmental Monitoring Systems	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Környezetinformatika Environmental Informatics	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Környezeti kémia Environmental Chemistry	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Egyéb természettudományi szakismeretek modul <i>Other sciences module</i>			
Differenciált szakmai ismeretek Specialized courses			
KÖRNYEZETKÉMIA SPECIALIZÁCIÓ ENVIRONMENTAL CHEMISTRY SPECIAL TRACK	53		
Kolloidika Colloid Chemistry	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Energiagazdálkodás és környezetvédelem Energy Management and Environmental Protection	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Biokémia Biochemistry	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Biokémia rendszerek Biochemical systems	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences

Környezeti kémia laboratóriumi gyakorlatok Environmental Chemistry Laboratory Practice	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Vízkémia alapjai Basics of Water Chemistry	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Környezeti fotokémia Environmental Photochemistry	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Sugárzástani ismeretek Radiations	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Kémiai analízis II. Chemical Analysis II.	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Anyagszerkezeti vizsgálatok Materials Structure Elucidation Methods	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Levegőkémia alapjai Basics of Atmospheric Chemistry	6	Bio-nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet	Research Institute of Biomolecular and Chemical Engineering
Anyagszerkezeti vizsgálatok laborgyakorlat Materials Structure Elucidation Methods Laboratory Practice	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Szakdolgozati szeminárium Thesis Seminar	5	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
KÖRNYEZETBIOLÓGIA-LIMNOLÓGIA SPECIALIZÁCIÓ ENVIRONMENTAL BIOLOGY – LIMNOLOGY SPECIAL STUDY TRACK	53		
Limnológia és hidrobiológia Limnology and Hydrobiology	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Mikrobiológia Microbiology	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Botanika Botany	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Toxikológia, ökotoxikológia Toxicology, Ecotoxicology	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Vízkémia alapjai Basics of Water Chemistry	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Biometria, bioinformatika Biometry, Bioinformatics	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Víz Keretirányelv és élőlénycsoportjai Water Framework Directive and Biological Quality Elements	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Zoológia Zoology	3	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Genetika és evolúcióbíológia Genetics and Evolutionary Biology	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Víz Keretirányelv és élőlénycsoportjai II. Water Framework Directive and Biological Quality Elements II.	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
Szakdolgozati szeminárium Thesis seminar	5	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
<u>Választható tárgyak</u> <u>Elective courses</u>	9		
TANULÁSMÓDSZERTAN LEARNING METHODOLOGY	0	Digitális Módszertani Intézet	Institute for Digital Methodologies

MUNKAVÉDELEM OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY	0	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
SZAKMAI GYAKORLAT SUMMER PRACTICE	6	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences
SZAKDOLGOZAT THESIS	10	Természettudományi Kutatóközpont	Center for Natural Sciences

9. TANULMÁNYI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK/ STUDY AND EXAM REQUIREMENTS

9.1. Szigorlatok, követelmények/ Comprehensive exams, requirements

A környezettan alapszakon nincs szigorlat.

A szakon a hallgatói jogállás fenntartásának feltétele az első 3 aktív félév alatt legalább 40 kreditpont teljesítése. A 3. aktív félév utáni szűrőszintnél megadott kreditértékekbe a szabadon választható tárgyak csak a tantervben szereplő mértékben vehetők figyelembe.

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

- A harmadik aktív félév végéig a mintatanterv első félévének kötelező tárgyait,
- A harmadik aktív félév végéig legalább 40 kreditpontot

A tanulmányok befejezéséhez szükséges a nyári gyakorlatot valamint testnevelés tantárgyból legalább 4 félévet aláírással igazoltan teljesíteni.

In the Environmental Science B.Sc. program there are no comprehensive exams.

The requirements for maintaining legal student status in the program are: to complete at least 40 credits in the first 3 active semesters. Credits of the elective courses at the end of the 3rd active semesters are counted to such extent as stated in the curriculum.

For students starting their studies in 2007 and after, the following rules are effective:

”The student must be dismissed if he or she did not meet any of the following requirements:

- The compulsory subjects of the 1st semester must be completed by the end of the 3rd active semester.
- At least 40 credits must be acquired by the end of the 3rd active semester.

Before the end of studies the summer practice and at least 4 semesters of Physical Education must be completed.

9.2. Specializációk/ Specializations

A környezettan alapszakon két specializáció között választhatnak a hallgatók (környezetkémia és környezetbiológia-limnológia).

A specializációra való jelentkezésnek nincs speciális feltétele.

In the Environmental Science B.Sc. program students can choose one of two specializations (environmental chemistry and environmental biology–limnology).

There is no special requirement for choosing any of the specializations.

9.3. Szakmai gyakorlat/Internship

A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólhelyen teljesítendő, összefüggően 6 hétig tartó gyakorlat. A gyakorlatért 6 kreditpont jár, az aláírás feltétele, hogy a gyakorlat teljesítését a gyakorlat helyének vezetője hivatalosan, írásban igazolja.

Professional practice has to be completed at an appropriate external organization in form of 6 consecutive weeks. The value of the practice is 6 credits; condition of acceptance is based on the written official certificate by the director of organization where the practice took place.

9.4. A szakdolgozat követelményei/ Thesis requirements

A környezettan alapszakon szakdolgozatot kell készíteni.

A szakdolgozat feladat kiírásának és készítésének szabályait „Szakdolgozat követelményrendszere, értékelése a környezettan alapképzésben” szabályzat tartalmazza. A szakdolgozat elkészítése összesen 10 kreditet ér, melyet az Oktatási Igazgatóság jegyez be sikeres szakdolgozatvédést követően.

In the environmental science B.Sc. program, students have to complete a thesis project.

The rules for the announcement and completion of the thesis project are given in separate regulation. The thesis project is worth 10 credits and its completion is acknowledged by the Education Authority after the successful defense of the diploma thesis.

9.5. A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának és a záróvizsgára bocsáthatóság feltétele/ Requirements for the pre-degree certificate and taking the final exam

A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának feltétele:

- a kötelező, kötelezően választható és szabadon választható tantárgyakból legalább 170 kredit teljesítése tantervi szabályok szerint.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele:

- A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele a végbizonyítvány megléte és a szakdolgozat megadott határidőre való beadása és elfogadása.

Requirements for the pre-degree certificate:

- obtaining at least 170 credits from compulsory, optional and facultative subjects, according to the curriculum rules

Requirements for taking the final exam:

- completed studies (absolutorium) and submission and acceptance of the diploma thesis according to the due deadlines.

9.6. A záróvizsga követelményei, az oklevél minősítése/ Specifics of the final exam, degree grading

A környezettan alapképzés a szakdolgozat megvédésével és 2 szaktárgyi vizsga letételével zárul. A záróvizsga tantárgyaira vonatkozóan az alábbi érvényes:

Környezettani alapismeretek: a KÖRNYEZETTANI ALAPTUDOMÁNYOK modul válogatott fejezetei.

Specializációs modul: a KÖRNYEZETKÉMIA vagy KÖRNYEZETBIOLÓGIA-LIMNOLÓGIA moduljának válogatott fejezetei.

A záróvizsga eredménye a két tárgyból tett vizsga és a szakdolgozat védés ötfokozatú értékelésének számtani átlaga.

Az oklevél minősítését a szakmai törzsanyag válogatott tárgyainak átlaga, a szakdolgozat védés eredménye, és a záróvizsga tárgyainak eredménye az alábbi százalékos megoszlásban adja:

$$\text{oklevél} = \text{szakmai törzsanyag válogatott tárgyainak} * \text{átlaga} \times 0,2 + \text{szakdolgozat} \times 0,3 + \text{záróvizsga tárgyak eredménye} \times 0,5$$

* a tárgyak listáját a 2. melléklet tartalmazza

Nem minősíthető az oklevél, ha a részjegyek valamelyikének esetén az elért teljesítmény kisebb, mint a maximum 40%-a. Az oklevél végső minősítése a teljesített százalék 20-ad részének kerekítésével, hagyományos jegyekkel történik.

The environmental science B.Sc. program is completed with the defence of the thesis project and taking final exams in two subjects. The subjects of the final exam are the following:

Environmental Science Fundamentals: selected topics of the Environmental Science Basics module.

Module of the Specialization: selected topics of the Environmental Chemistry, the Environmental Biology-Limnology modules.

The result of the final exam is the arithmetic average of the two subjects and the defense of the thesis.

The qualification of the degree is calculated from the results of selected environmental science core courses, the defence of the thesis and the final exam, according to the following weighting:

Selected environmental science core courses (as listed in Appendix 2)	20%
Thesis	30%
Final exam	50%

If the result of any of the above parts is less than 40 % of the corresponding maximum grade points, no degree can be awarded. The final qualification of the degree is obtained by dividing the sum of percentages by 20 and then rounding the result to integers, consistent with the traditional grading system.

10. SZAKMAI NYELVI KOMPETENCIÁK / PROFESSIONAL LANGUAGE COMPETENCES

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 szakcikk feldolgozása a témavezető iránymutatása alapján és a dolgozat irodalomjegyzékében történő felsorolása.

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 / MOBILITY WINDOW

Nemzetközi mobilitásra ajánlott időszak: 3. félév.

A külföldi intézménynél ajánlott a hallgató által még nem teljesített kötelező vagy választható tárgyak tematikáit legalább 75%-ban lefedő tantárgyak felvétele. Emellett, a képzéshez illeszkedő szakmai tantárgyak teljesítése is elfogadható a szakfelelős jóváhagyásával vagy a képzéshez illeszkedő külföldi nyári szakmai gyakorlat teljesítése a szakfelelős jóváhagyásával.

vagy

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

The recommended period for international mobility: 3rd 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 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.

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/ SPECIAL COMPETENCES

Alapfokozat birtokában, a specializációkat is figyelembe véve, az alkalmazott környezetkutató:

a) tudása

T1 Ismeri a környezettudomány alapvető elméleteit, paradigmáit, elveit.

T2 Birtokában van a jellegzetesen multidiszciplináris környezettudomány alkotó műveléséhez szükséges tudományterületeken (biológia, fizika, földtudományok, kémia, valamint matematika és informatika) a stabil, dinamikusan felhasználható alaptudásnak.

T3 Ismeri az emberi környezetben, a Föld felszíni és felszín közeli szféráiban lejátszódó fizikai, kémiai, földtudományi és biológiai folyamatok közti összefüggéseket.

T4 Ismeri és érti az emberi környezetben, a Föld felszíni és felszín közeli szféráiban lejátszódó fizikai, kémiai, földtudományi és biológiai folyamatokat.

T5 Ismeri a természetes és mesterséges környezetben előforduló szerves és szervetlen anyagok legfontosabb alkotóelemeit.

T6 Ismeri a természetes és mesterséges környezetben előforduló szerves és szervetlen anyagok környezeti szempontú elemzésének terepi és laboratóriumi módszereit.

T7 Ismeri a természetes és mesterséges környezetben előforduló élő és élettelen anyagok hosszú távú (monitoring) megfigyelési módszereit.

T8 Ismeri és átlátja a környezeti szempontból fontos egészségügyi, jogi és biztonsági szabályozások környezetre és a társadalomra gyakorolt hatásait.

T9 Ismeri a környezetünkben előforduló élő és élettelen anyagok terepi és laboratóriumi adatgyűjtésének, adatrögzítésének és -feldolgozásának, valamint adatértelmezésének legfontosabb módszereit.

T10 Ismeri a környezettudományhoz kapcsolódó interdiszciplináris alap- és alkalmazott kutatások módszereit.

T11 Ismeri a környezet- és természetvédelmi, az ipari, a mezőgazdasági, az erdőgazdasági, a vízügyi, az egészségügyi, a települési önkormányzati területeken jelentkező, környezet- és természetvédelmi jellegű problémák megoldásának alapvető elméleti és gyakorlati lehetőségeit.

b) képességei

K1 Képes a környezettudományi elméletek, paradigmák, elvek gyakorlati alkalmazására.

K2 Képes az emberi környezetben, a Föld felszíni és felszín közeli szféráiban lejátszódó fizikai, kémiai, földtudományi és biológiai folyamatok kezelésére.

K3 Multidiszciplináris gondolkodása révén az egyes diszciplínákból rendelkezésre álló információkból megérti és átlátja a környezettudományi jellegű összefüggéseket.

K4 Képes a természettudományi mintákban lévő szerves és szervesetlen alkotóelemek eloszlásának és szerkezetének elemzésére a nm-km mérettartományban.

K5 Képes az egészségügyi, jogi és biztonsági szabályozások környezetre és a társadalomra gyakorolt hatásának ismeretében szerves és szervesetlen anyagok környezeti szempontú terepi és laboratóriumi vizsgálatának elvégzésére.

K6 Képes az elsajátított eljárások, technikák alapján az élő és élettelen környezeti mintákra alkalmazható adatgyűjtésre, adatrögzítésre, az adatok feldolgozására és értelmezésére.

K7 Képes a környezetünkben előforduló szerves és szervesetlen anyagok terepi és laboratóriumi adatgyűjtéséhez, adatrögzítéséhez, adatfeldolgozásához, valamint adatértelmezéséhez szükséges alapvető informatikai és infokommunikációs módszereket alkalmazni.

K8 Képes a természetes és mesterséges környezetben előforduló élő és élettelen anyagok hosszú távú (monitoring) megfigyelésére.

K9 Képes az egyes környezeti szférákat multidiszciplinárisan kutató felsőoktatási és kutató-fejlesztő intézeteknél folyó kutatásokba bekapcsolódni és ott kutatói feladatokat ellátni.

K10 Rendelkezik a környezeti problémák által megszabott, széles körben hasznosítható problémamegoldó készségekkel.

K11 Képes a környezet- és természetvédelem, az ipar, a mezőgazdaság, az erdőgazdaság, a vízügy, az egészségügy, a települési önkormányzatok területén jelentkező környezet- és természetvédelmi alapismereteket igénylő, elméleti és gyakorlati feladatok ellátására és megoldására.

K12 Képes a környezettudományi szakterülethez kötődő témákról angol nyelvű szakcikket feldolgozására, adott szempontrendszer alapján.

c) attitűdje

A1 Törekszik a környezettudományi elméletek, paradigmák, elvek minél teljesebb megismerésére.

A2 Törekszik a Föld felszíni és felszín közeli szféráiban lejátszódó folyamatok multidiszciplináris megismerésére.

A3 Megfelelően széles körű, szintetizáló látásmóddal tekint a környezeti problémák minden dimenziójára.

A4 Törekszik arra, hogy önképzéssel vagy szervezett továbbképzésen való részvétellel a környezetvédelem területén tudását folyamatosan továbbfejlessze.

A5 Törekszik arra, hogy a környezeti problémákkal kapcsolatos elméleti és gyakorlati feladatainak megoldása a munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

A6 Érzékeny az őt körülvevő és a globális léptékben jelentkező környezeti problémákra és válságokra.

A7 A környezettudatosság, a természet szeretete és a fenntartható fejlődés iránti elkötelezettsége irányítja és alakítja életvitelét és tetteit.

d) autonómiája és felelőssége

F1 Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de a környezettudományon belül más tudományterületen tevékenykedő szakemberekkel való önálló és felelős szakmai együttműködésre.

F2 Szakmai tevékenysége során felelősséggel vizsgálja a környezeti problémákat és azokról szakmailag kritikus véleményt alkot.

F3 Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseieért.

F4 Szakmai tevékenysége során felelősséggel vizsgálja az antropogén folyamatok környezeti kockázatait, és legjobb szakmai tudása szerint kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

F5 A környezettudományi területek bármelyikéhez kapcsolódó, akár angol nyelvű szakirodalom feldolgozását megfelelő iránymutatás mellett önállóan végzi.

F6 A környezettudományi területek bármelyikéhez kapcsolódó gyakorlati kutatási feladatait megfelelő iránymutatás mellett önállóan végzi.

Environmental scientists holding a B.Sc. degree – including the specializations – are able to:

a) Knowledge

T1 Knows the basic theories, paradigms, and principles of environmental science.

T2 Possesses stable, dynamic basic knowledge in the fields of science (biology, physics, earth sciences, chemistry, mathematics and informatics) necessary for the creative cultivation of typically multidisciplinary environmental science.

T3 Familiar with the relationships between physical, chemical, earth science and biological processes occurring in the human environment, in the surface and near-surface spheres of the Earth.

T4 Knows and understands the physical, chemical, geoscientific and biological processes occurring in the human environment, in the surface and near-surface spheres of the Earth.

T5 Knows the most important components of organic and inorganic substances occurring in the natural and artificial environment.

T6 Familiar with field and laboratory methods of environmental analysis of organic and inorganic substances occurring in natural and artificial environments.

T7 Familiar with long-term monitoring methods of living and non-living substances occurring in natural and artificial environments.

T8 Know and understand the environmental and social impacts of environmentally important health, legal and safety regulations.

T9 Familiar with the most important methods of field and laboratory data collection, data recording and processing, and data interpretation of living and non-living materials in our environment.

T10 Familiar with the methods of interdisciplinary basic and applied research related to environmental science.

T11 Knows the basic theoretical and practical possibilities of solving problems of environmental and nature protection, industrial, agricultural, forestry, water, and health areas of local government.

b) Skills:

K1 Pragmatically apply the theories, paradigms, and principles of environmental science

K2 Are able to handle the physical, chemical, biological and geoscientific processes of surface spheres and near-surface spheres of the Earth, in a human environment

K3 Due to his/her multidisciplinary way of thinking - with the information given by certain disciplines – is able to understand and see through environmental science correlations

K4 Is able to analyse the spread and structure of organic and inorganic components in environmental science samples in the nm-km size range

K5 Knowing the medical, legal and security regulations concerning the effects on the environment and society, is able to complete the environmentally themed field and laboratory examinations of organic and inorganic materials

K6 Due to the acquired methods and techniques, he/she is able to gather, record, process and understand data applicable to living and non-living environmental samples

K7 Is able to apply basic IT and info-communicative methods for gathering, recording, processing and understanding data received from the field and laboratory examination of organic and inorganic samples.

K8 Is capable of the long-term monitoring of the living and non-living materials found in natural and artificial environments

K9 Is able to join in on research - and tend to the tasks of a researcher - held in high-education and research-development-oriented institutes, which deal with certain environmental spheres in a multidisciplinary way

K10 Has the problem-solving skills necessary to solve environmental problems

K11 Is able to tend to and solve the theoretical and practical tasks, which require basic knowledge of environmental conservation, which are set by the fields of environmental conservation, industry, agriculture, forestry, hydrography, hygiene and the municipality of settlements

K12 Is able to process articles written in English in connection with environmental sciences, based on a given viewpoint system.

c) Attitude

A1 Strives to get to know the theories, paradigms and principles of environmental science as fully as possible.

A2 Strives for a multidisciplinary understanding of the processes taking place in the surface and near-surface spheres of the Earth.

A3 Has a sufficiently broad, synthesising vision of environmental problems in all its dimensions.

A4 Strives to continuously improve their knowledge in the field of environmental protection through self-education or participation in further training.
A5 Strives to solve theoretical and practical tasks related to environmental problems by getting to know the opinion of colleagues, preferably in cooperation.
A6 Sensitive to environmental problems and crises that surround and on a global scale.
A7 Environmental awareness, love of nature and commitment to sustainable development guide and shape his/her lifestyle and actions.

d) Autonomy and responsibility

F1 Open to independent and responsible professional cooperation with professionals related to its profession and also active in other disciplines within environmental science.

F2 In the course of professional activities, examines environmental problems responsibly and form professionally critical opinions about them.

F3 Takes responsibility towards society for environmental decisions.

F4 In the course of his/her professional activity, he/she responsibly examines the environmental risks of anthropogenic processes and initiates measures to reduce them to the best of his/her professional knowledge.

F5 Able to process literature related to any field of environmental science, even in English, independently under appropriate guidance.

F6 Able to carry out practical research tasks related to any of the environmental science fields independently under appropriate guidance.

13. A TANTERV MELLÉKLETEI/ APPENDICES

1.sz. melléklet/ Appendix 1

KÖRNYEZETTAN ALAPSZAK MINTATANTERVE
(PROGRAM MODEL CURRICULUM)

1. félév (Semester 1)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours hours/week (hours/semester)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Matematika I.	Mathematics I.	VEMIMAB146MK	1 (5)	3 (15)	0	6	F	T9/K6/ A2/F1	-
Fizika I.	Physics I.	VEMKFIB146FE	1 (5)	3 (15)	0	6	V	T4/K2/ A2/F1	-
A kémia alapjai	Introduction to the Basics of Chemistry	VEMKAKB176KA	1 (5)	1 (5)	3 (15)	6	V	T3/K2/ A1/F1	-
Biológia I.	Biology I.	VEMKLIB116BI	4 (20)	0	0	6	F	T2/K3/ A1/F1	-
Informatikai alapismeretek	Computer Science for Engineers	VEMKFOB123IA	0	2 (10)	0	3	F	T9/K7/ A3/F1	-
Tudományos adatbázisok alkalmazása	Application of Scientific Databases	VEMKLIB123TA	0	2 (10)	0	3	F	T2/K12/ A5/F5	-
Munkavédelem	Occupational Health and Safety	VEMKKVB110MV	2 (10)	0	0	0	F	T1/K10/ A7/F4	-
Tanulás- módszertan	Learning Methodology	VETKDMI120MK	0	2 (10)	0	0	E-É	T10/K3 A4/F2	-
Elvárható félévi kredit Expected credits						30			

2. félév (Semester 2)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours hours/week (hours/semester)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Szerves és biokémia alapjai	Basics of organic, and biochemistry	VEMKOKB216SB	4 (20)	0	0	6	V	T6/K6/ A2/F1	VEMKAKB176KA
Szerves és biokémia I.	Organic and Biochemistry I.	VEMKTTB213SB	2 (10)	0	0	3	F	T6/K6/ A2/F1	VEMKAKB176KA
Környezetegészségtan	Environmental Health	VEMKLIB216KE	4 (20)	0	0	6	F	T8/K5/ A3/F3	-
Biológia II.	Biology II.	VEMKLIB256BI	2 (10)	0	2 (10)	6	F	T10/K3/ A1/F1	VEMKLIB116BI
Környezetjog, politika és szociológia	Environmental Law, Politics and Sociology	VEMKKVB213KP	2 (10)	0	0	3	K	T8/K5/ A6/F3	-
Környezet-informatika	Environmental Informatics	VEMKKVB233KI	0	0	3 (15)	3	F	T2/K3/ A2/F5	-
Általános és szervetlen kémia	General and Inorganic Chemistry	VEMKAKB256AS	2 (10)	0	3 (15)	6	V	T5/K2/ A1/F1	VEMKAKB176KA VEMKKVB110MV
Hidrogeológia	Hydrogeology	VEMKLIB113HG	2 (10)	0	0	3	V	T10/ K10/A2/ F1	-
Elvárható félévi kredit Expected credits						30			

3. félév (Semester 3)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week) (hour/semester)			Kredit Credits	Számon kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Természetvédelem	Conservation Biology	VEMKLIB113TV	2 (10)	0	0	3	F	T8/K11/ A7/F4	-
Ökológia	Ecology	VEMKLIB146OK	3 (15)	1 (5)	0	6	V	T4/K2/ A6/F4	VEMKLIB116BI
Légkörtan	Introduction to Atmospheric Science	VEMKFTB113LK	2 (10)	0	0	3	K	T4/K2/ A2/F2	-
Földünk állapota	State of the Earth	VEMKBNB113FA	2 (10)	0	0	3	V	T1/K1/ A7/F2	-
Földtudomány	Earth Sciences	VEMKBNB146FT	2 (10)	2 (10)	0	6	F	T3/K2/ A2/F1	-
Hidrogeológia	Hydrogeology	VEMKLIB113HG	2 (10)	0	0	3	V	T10/K1 0	-
Kémiai analízis I.	Chemical Analysis I.	VEMKKAB256KA	2 (10)	0	3 (15)	6	V	T3/K4/ A2/F6	VEMKAKB256AS
Szerves kémia lab. gyak.	Organic Chemistry Laboratory Practice	VEMKOKB233SL	0	0	3 (15)	3	É	T6/K6/ A2/F6	VEMKTTB213SE
Szabadon választható tárgy	Elective course		0	0	0	6			-
Elvárható félévi kredit Expected credits						30			

4. félév (Semester 4)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Kémiai analízis I.	Chemical Analysis I.	VEMKKAB256KA	2 (10)	0	3 (15)	6	V	T3/K4	VEMKAKB256AS
Környezeti megfigyelési rendszerek	Environmental Monitoring Systems	VEMKLIB256KM	2 (10)	0	2 (10)	6	V	T7/K8/ A3/F6	-
Környezeti kémia	Environmental Chemistry	VEMKTTB213KK	2 (10)	0	0	3	K	T9/K7/ A2/F6	VEMKAKB176KA
Szabadon választható tárgy	Elective course		0	0	0	6			-
Választott specializáció	Specialization					15/18			
Elvárható félévi kredit Expected credits						30/33			

5. félév (Semester 5)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Szakmai gyakorlat	Summer practice	VEMKKTBSX				6	É	T6/K9/ A5/F6	-
Szennyvíztisztítás	Wastewater Treatment	VEMKKVB113SZ	2 (10)	0	0	3	V	T11/K5/ A6/F4	-
Választott specializáció	Specialization					21/18			
Elvárható félévi kredit Expected credits						30/27			

6. félév (Semester 6)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Szakedolgozat	Thesis	VEMKKTB2XXS	0	0	0	10	É	T2/K12/ A4/F6	-
Szabadon választható tárgy	Elective course					3			-
Választott specializáció	Specialization					17			
Elvárható félévi kredit Expected credits						30			

Környezetkémia specializáció Environmental Chemistry Specialization

4. félév (Semester 4)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Számone- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibili- ty	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Kolloidika	Colloid Chemistry	VEMKFKB256KD	2 (10)	0	3 (15)	6	V	T3/K2/ A2/F1	
Energia gazdálkodás és környezetvédelem	Energy Management and Environmental Protection	VEMKKVB313EK	2 (10)	0	0	3	V	T7/K11/ A7/F3	VEMKFIB146FE
Biokémia	Biochemistry	VEMKOKB213BK	2 (10)	0	0	3	V	T10/K9	VEMKOKB216SB
Kémiai analízis II.	Chemical Analysis II.	VEMKKAB166KA	0	2 (10)	3 (15)	6	F	T5/K8/ A2/F6	VEMKKAB256KA
Környezeti kémia laboratóriumi gyakorlatok	Environmental Chemistry Laboratory Practice	VEMKTTB233KK	0	0	3 (15)	3	F	T3/K4/ A2/F6	VEMKAKB176KA

5. félév (Semester 5)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Számone- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibili- ty	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Víz kémia alapjai	Basics of Water Chemistry	VEMKLIB123VA	0	2 (10)	0	3	F	T5/K4/ A2/F6	VEMKAKB176KA
Biokémiai rendszerek	Biochemical systems	VEMKTTB113BR	2 (10)	0	0	3	V	T10/K9/ A3/F1	VEMKOKB216SB; vagy VEMKTTB213SB
Környezeti fotokémia	Environmental Photochemistry	VEMKTTB123KF	2 (10)	0	0	3	K	T4/K3/ A3/F5	VEMKAKB256AS
Sugárzástani ismeretek	Radiations	VEMKRKB113SI	2 (10)	0	0	3	F	T3/K3/ A3/F5	-
Kémiai analízis II.	Chemical Analysis II.	VEMKKAB166KA	0	2 (10)	3 (15)	6	F	T5/K8	VEMKKAB256KA
Anyagszerkezeti vizsgálatok	Materials Structure Elucidation Methods	VEMKTKB116AS	4 (20)	0	0	6	K	T5/K4/ A2/F6	VEMKKAB256KA

**6. félév
(Semester 6)**

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Respon- sibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Levegőkémia alapjai	Basics of Atmospheric Chemistry	VEMKKTB256LA	2 (10)	0	2 (10)	6	F	T10/K2/ A1/F2	VEMKAKB256AS
Szakdolgozati szeminárium	Thesis seminar	VEMKLIB325SZ	0	5 (25)	0	5	É	T2/K12/ A4/F5	-
Anyagszerkezeti vizsgálatok laborgyakorlat	Materials Structure Elucidation Methods Laboratory Practice	VEMKFTB336A	0	0	6 (30)	6	F	T5/K4/ A3/F6	VEMKTKB116AS

Kiadásért felel:
Dr. Hubai Katalin Eszter

Oldalszám: 21/24

Kiadás dátuma: 2026. április 15.

Változat: 4

Környezetbiológia-limnológia specializáció
Environmental Biology – Limnology Specialization

4. félév (Semester 4)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Számon- kérés Requirement	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Responsibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Limnológia és hidrobiológia	Limnology and hydrobiology	VEKLIB256LH	3 (15)	0	1 (5)	6	F	T10/K9/ A7/F2	-
Mikrobiológia	Microbiology	VEKLIB256MB	2 (10)	0	2 (10)	6	V	T5/K4/ A1/F1	VEKLIB256BI
Botanika	Botany	VEKLIB243BO	1 (5)	1 (5)	0	3	V	T10/K3/ A7/F1	VEKLIB116BI

5. félév (Semester 5)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Számon- kérés Requirement	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Responsibility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Toxikológia és ökotoxikológia	Toxicology, Ecotoxicology	VEKKT156TÖ	2 (10)	0	2 (10)	6	V	T11/ K11/ A3/F4	VEKLIB256BI
Víz kémia alapjai	Basics of Water Chemistry	VEKLIB123VA	0	2 (10)	0	3	F	T5/K4/ A1/F6	VEKAKB176KA
Biometria, bioinformatika	Biometry	VEKLIB143BB	1 (5)	1 (5)	0	3	F	T9/K6/ A2/F6	VEMIMAB146MK
Víz Keretirányelv és élőlénycsoportjai I.	Water Framework Directive and Biological Quality Elements I.	VEKLIB146VK	2 (10)	2 (10)	0	6	F	T10/ K10/ A7/F2	-
Zoológia	Zoology	VEKLIB143ZO	1 (5)	1 (5)	0	3	É	T4/K2/ A7/F1	VEKLIB116BI

6. félév (Semester 6)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás Képesség Attitűd Felelősség Knowledge Skills Attitude Responsi- bility	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Genetika és evolúcióbíológia	Genetics and Evolutionary Biology	VEMKLIB216GE	4 (20)	0	0	6	É	T10/ K10/ A2/F5	VEMKLIB146OK
Víz Keretirányelv és élőlénycsoportjai II.	Water Framework Directive and Biological Quality Elements II.	VEMKLIB246VK	2 (10)	2 (10)	0	6	F	T10/ K10/ A6/F2	VEMKLIB146VK
Szakedolgozati szeminárium	Thesis seminar	VEMKLIB325SZ	0	5 (25)	0	5	É	T2/K12/ A4/F5	-

Kiadásért felel:
Dr. Hubai Katalin Eszter

Oldalszám:23/24

Kiadás dátuma: 2026. április 15.

Változat: 4

2.sz. melléklet/ Appendix 2

**AZ OKLEVÉL ÉRTÉKELÉSÉBEN FIGYELEMBE VETT SZAKMAI ALAPTÁRGYAK/
BASIC COURSES CONSIDERED IN EVALUATION OF THE DIPLOMA**

Az alábbi tárgyakból szerzett jegyek átlagát az oklevél értékelésénél 20%-os súlyozással kell figyelembe venni:

The following courses's grades must be averaged and taken into consideration with 20% contribution to diploma grade

Tantárgy neve Course title	Kód Course code	Óraszám Contact hours (hours/week) (hours/semester)			Kredit Credits	Számone- kérés Require- ment	Szerve-zeti egység kódja Dept. code
		E	Sz	L			
Biológia II. Biology II.	VEMKLIB256BI	2 (10)	0	2 (10)	6	F	MKTK
Ökológia Ecology	VEMKLIB146OK	3 (15)	1 (5)	0	6	V	MKTK
Légkörtan Introduction to Atmospheric Science	VEMKFTB113LK	2 (10)	0	0	3	K	MKBNMKK
Földtudomány Earth Sciences	VEMKBNB146FT	2 (10)	2 (10)	0	6	F	MKBNMKK
Környezeti kémia Environmental Chemistry	VEMKTTB213KK	2 (10)	0	0	3	K	MKTK
Környezeti megfigyelési rendszerek Environmental Monitoring systems	VEMKLIB256KM	2 (10)	0	2 (10)	6	V	MKTK