

PANNON EGYETEM
MÉRNÖKI KAR



KÖRNYEZETTAN ALAPSZAK TANTERVE
ENVIRONMENTAL STUDIES BSC CURRICULUM

SZAKFELELŐS

Dr. Stenger-Kovács Csilla
egyetemi docens

Elfogadva a Kari Tanács 141./20016-2017.(IV.12.) sz. KT határozatával
Módosítva: a Kari Tanács 55./2019-2020. (XI.20.) sz. KT határozatával
Érvényes: 2019/2020. tanév II. félévétől tanulmányaikat 2017. szeptember után megkezdőkre
minden évfolyamon

Dr. Stenger-Kovács Csilla
szakfelelős

Dr. Németh Sándor
dékán

2019.

Módosítás sorszáma	Határozatszám	Hatálya/ Bevezetés módja	Bekezdés sorszáma	Módosítás címe	Oldal
19.	141./2016-2017.(IV.12.) sz. KT	felmenő 2017/2018. tanév I. félévétől		A környezettan alapszak tantervének elfogadása 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet alapján.	
20.		2018/2019. II. félévétől	1.sz. melléklet	A Limnológia tárgy egyik előfeltétele változik VEMKFTB243F-ről VEMKFTB 223F-re.	18. oldal
21.		2018/2019. II. félévétől	1.-2.sz. melléklet.	A tantervbe bekerültek az új kódok.	14-18., 21-23. oldal
22.			9.1. fejezet.	Az 5. féléves szűrő és a hallgatói jogállásra vonatkozó rész törlése.	8. oldal
23.	105./2018-2019.(III.13.) sz. KT	2019/2020. I. félévtől	1.sz. melléklet	Az Algológia és diatomológia és a Vízi gerinctelenek tárgyak előfeltétele a Limnológia melynek új kódja jelenik meg javításként, illetve bekerült a Hulladékgyártás lab.gyak új kódja is. Matematika analízis I. előadás és gyakorlat összevonása egy 4 kredites tárggyá. A Matematika analízis I. előadás és gyakorlat összevonásra került egy 4 kredites tárggyá.	13., 18.,21. oldal
24.	55./2019-2020. (XI.20.) sz. KT	2019/2020. II. félévtől	1.sz. melléklet	Bekerült a tantervbe a Matematika analízis I. tárgy új kódja. A szakdolgozat és a szakmai gyakorlat tárgy számonkérési módja aláírásról évközi jegyre változott. A szakmai gyakorlat 0 kredit helyett 6 kreditre változott.	13. és 16-17. oldal.
25.		2020/2021. I. félévtől azonnali hatállyal	8. fejezet, 1.melléklet	A Statisztika és Biometria, bioinformatika tárgyak előtanulmányaihoz bekerült a Matematika analízis I. tárgy új kódja.	14.-16. oldal

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 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.

- 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.
- 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.**

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

Full-time

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/STRUCTURE OF CURRICULUM

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

1. Természettudományi ismeretek 22 kredit

matematika, fizika, kémia, biológia, földrajz, földtudomány, informatika

2. Szakmai ismeretek 83 kredit*A, Általános környezettudományi szakterület: 48 kredit*

környezettan, ökológia, botanika, zoológia, mikrobiológia, biokémia, biofizika, légkörtan, ásvány-kőzetan, általános földtan, talajtan, környezetkémia, geoinformatika, sugárzástan, vízkémia

B, Környezet- és természetvédelmi szakterület: 17 kredit

környezetszociológia, környezetjog, környezetegészségtan, természetvédelem, környezetvédelem

C, Környezettudományi monitorozási szakterület: 18 kredit

kémiai analízis, környezeti megfigyelési rendszerek, mikroszkópos analízis

3. Differenciált szakmai modulkörnyezetkémia **specializáció** 50 kreditkörnyezetbiológia-limnológia **specializáció** 50 kredit**4. Szabadon választható tárgyak 9 kredit****5. Szakmai gyakorlat 6 kredit****6. Szakdolgozat 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>	22 credits
mathematics, physics, chemistry, biology, geography, earth science, informatics	
<u>2. Environmental science core courses:</u>	83 credits
<i>A, General environmental science module: 48 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: 17 credits</i>	
env. sociology, env. law, env. health, nature conservation, environmental conservation	
<i>C, Environmental monitoring module: 18 credits</i>	
analytical chemistry, environmental observation systems, microscopic analyses	
<u>3. Specialized courses:</u>	
environmental chemistry <i>specialization</i>	50 credits
environmental biology-limnology <i>specialization</i>	50 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 Mérnöki Karon meghirdetett bármely tantárgy felvehető. Más karon, intézményben teljesített krediteket a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzatban 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>Fundamental science courses:</u>	22		
Matematikai analízis I. Mathematical Analysis I.	2	Matematikai Tanszék	Department of Mathematics
Matematikai analízis I. gyakorlat Mathematical Analysis I. practice	2	Matematikai Tanszék	Department of Mathematics
Statisztika Mathematical statistics	2	Matematikai Tanszék	Department of Mathematics
Biometria, bioinformatika Biometry	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Infraindividuális biológia Infraindividual biology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Infraindividuális biológia gyakorlat Infraindividual biology practice	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Számítástechnika Computer Science for Engineers	3	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék	Institutional Department of Process Engineering
Fizika I.	2	Fizika és Mechatronika Intézet	Institute of Physics and Mechatronics
Fizika I. gyakorlat	2	Fizika és Mechatronika Intézet	Institute of Physics and Mechatronics
Általános kémia	2	Általános és Szervetlen kémia Tanszék	Department of General and Inorganic Chemistry
<u>II. Szakmai ismeretek</u> <u>II. Core courses</u>	83		
A) <i>Általános környezettudományi szakterület</i> <i>Environmental Sciences Speciality</i>	48		
Bevezetés a környezetben Introduction to environmental science Introduction to the Environmental Science	2	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Általános ökológia I. General Ecology I.	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Általános ökológia I. gyakorlat General Ecology practice	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Általános ökológia II. General Ecology II	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Botanika	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 4/22

Kiadás dátuma: **2019. november 20.**

Változat: 2

KÖRNYEZETTAN ALAPSZAK TANTERVE

VEMKKTA

Botany		Tanszék	
Zoológia Zoology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Biokémia Biochemistry	2	Szerves Kémia Intézeti Tanszék	Department of Organic Chemistry
Biokémia laborgyakorlat Biochemistry, practice	2	Szerves Kémia Intézeti Tanszék	Department of Organic Chemistry
A mikrobiológiai alapjai Fundamental microbiology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
A mikrobiológiai alapjai laborgyakorlat Fundamental microbiology – laboratory practice	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Biofizika Biophysics	2	Nanotechnológia Tanszék	Department of Nanotechnology
Léggörtnan Atmospheric Science	2	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Ásvány- és kőzettan Mineralogy and Petrology	3	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Általános földtan General geology	3	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Talajtan Soil science	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Környeztkémiai alapismeretek Environmental chemistry primer	4	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Környeztkémiai alapismeretek laborgyakorlat Fundamentals of environmental chemistry lab	4	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Geoinformációs rendszerek Geographic Information Systems	4	Környeztmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering
Víz-kémiai alapismeretek Introduction to waterchemistry	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Sugárzástani alapismeretek Basics of Radiations	1	Radiokémiai és Radioökológiai Intézet	Institute of Radiochemistry and Radioecology
B) Környezet- és természetvédelmi szakterület			
Environmental protection Speciality		17	
Környezetszociológia Environmental Sociology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Környezetjogi ismeretek Environmental law	2	Környeztmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering
Környezetegészségtan Environmental health and safety	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Környezetegészségtan gyakorlat Environmental health and safety practice	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Természetvédelem Conservation biology	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Alkalmazott természetvédelem Applied conservation biology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban Environmental monitoring in practice	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Tudományos adatbázisok alkalmazása Use of scientific data bases	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
C) Környezettudományi monitorozási szakterület			
Environmental monitoring speciality		18	
Kémiai analízis	4	Analitikai Kémia Intézeti	Department of Analytical

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 5/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

Chemical analysis		Tanszék	Chemistry
Kémiai analízis laborgyakorlat Chemical analysis laboratory practice	4	Analitikai Kémia Intézeti Tanszék	Department of Analytical Chemistry
Környezeti megfigyelési rendszerek Environmental monitoring systems	4	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Környezeti megfigyelési rendszerek laborgyakorlat Environmental monitoring systems lab Practice in Environmental monitoring systems	4	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Mikroszkópos analízisek Microscopic analyses	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
<i>Egyéb természettudományi szakismeretek modul</i> <i>Other sciences module</i>			
<u>Differenciált szakmai ismeretek</u> <u>Specialized courses</u>			
KÖRNYEZETKÉMIA SPECIALIZÁCIÓ ENVIRONMENTAL CHEMISTRY SPECIAL TRACK 50			
Általános- és szervetlen kémia I. General and inorganic chemistry I	2	Általános- és Szervetlen Kémiai Intézeti Tanszék	Department of General and Inorganic Chemistry
Általános- és szervetlen kémia laborgyakorlat I. General and Inorganic Chemistry laboratory practice I.	3	Általános- és Szervetlen Kémiai Intézeti Tanszék	Department of General and Inorganic Chemistry
Általános- és szervetlen kémia II. General and inorganic chemistry II	2	Általános- és Szervetlen Kémiai Intézeti Tanszék	Department of General and Inorganic Chemistry
Általános- és szervetlen kémia laborgyakorlat II. General and Inorganic Chemistry laboratory practice II.	3	Általános- és Szervetlen Kémiai Intézeti Tanszék	Department of General and Inorganic Chemistry
Szerves kémia IB Organic Chemistry IB	2	Szerves Kémia Intézeti Tanszék	Department of Organic Chemistry
Szerves kémia IIB Organic Chemistry IIB	2	Szerves Kémia Intézeti Tanszék	Department of Organic Chemistry
Szerves kémia laborgyakorlat B Organic Chemistry Lab. B	2	Szerves Kémia Intézeti Tanszék	Department of Organic Chemistry
Fizikai kémia I. Physical Chemistry I.	2	Fizikai Kémia Intézeti Tanszék	Department of Physical Chemistry
Fizikai kémia laborgyakorlat Laboratory Practice in Physical Chemistry	2	Fizikai Kémia Intézeti Tanszék	Department of Physical Chemistry
Fizikai kémia II. Physical Chemistry II.	2	Fizikai Kémia Intézeti Tanszék	Department of Physical Chemistry
Fizikai kémia számítási gyakorlat Problem Solving Practice in Physical Chemistry	2	Fizikai Kémia Intézeti Tanszék	Department of Physical Chemistry
Környezeti analitika Environmental Analytical Chemistry	2	Analitikai Kémia Intézeti Tanszék	Department of Analytical Chemistry
Környezeti analitika laborgyakorlat Environmental Analytical Chemistry lab Environmental analysis	5	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Szennyvíztisztítás alapjai Wastewater treatment (Microbiology and processes)	2	Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering
Limnológia Limnology	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Szennyvíztisztítás alapjai laboratóriumi gyakorlat Laboratory Practice in Fundamentals Wastewater treatment	2	Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering

Hulladékgazdálkodás Waste management	2	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Hulladékgazdálkodás gyakorlat Waste management practice	3	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék	Department of Earth and Environmental Sciences
Energiagazdálkodás és környezetvédelem Energy conservation and environmental protection	2	Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering
Hidrogeológia Hydrogeology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Szakdolgozati szeminárium Thesis seminar	3	Környezettudományi Intézet	Institute Environmental Sciences
KÖRNYEZETBIOLÓGIA-LIMNOLÓGIA SPECIALIZÁCIÓ ENVIRONMENTAL BIOLOGY – LIMNOLOGY SPECIAL STUDY TRACK	50		
Limnológia Limnology	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Limnológia gyakorlat Limnology practice	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Hidrobiológia Hydrobiology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Hidrobiológia gyakorlat Hydrobiology practice	4	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Növényrendszertan és növényismeret I. Plant systematics I.	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Növényrendszertan és növényismeret gyakorlat I. Plant systematics practice I.	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Növényrendszertan és növényismeret gyakorlat II. Plant systematics practice II	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Állatrendszertan és állatismeret Zootaxonomy	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Állatrendszertan és állatismeret laborgyakorlat Zootaxonomy practice 1.	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Állatrendszertan és állatismeret laborgyakorlat II. Zootaxonomy practice 2.	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Toxikológia, ökotoxikológia Toxicology, ecotoxicology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Vízi gerinctelenek Aquatic macroinvertebrates	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Algológia és diatomológia Algology and diatomology	3	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Evolúciógenetika Evolutionary genetics	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Hal- és halászatbiológia Fish and fishery biology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Hidrogeológia Hydrogeology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Szennyvíztisztítás alapjai Wastewater treatment (Microbiology and processes)	2	Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering
Szennyvíztisztítás alapjai laboratóriumi gyakorlat Laboratory Practice in Fundamentals Wastewater treatment	2	Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Intézeti Tanszék	Institute of Environmental Engineering
Víz Keretirányelv Water directive Water Framework Directive	4	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Szakdolgozati szeminárium	3	Környezettudományi Intézet	Institute Environmental Sciences

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 7/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

KÖRNYEZETTAN ALAPSZAK TANTERVE	VEMKKTA
---------------------------------------	----------------

Thesis seminar			
Viselkedéskökológia Behavioural Ecology	2	Limnológia Intézeti Tanszék	Department of Limnology
Választható tárgyak Elective courses	9 kredit		
KÖRNYEZETKÉMIA SPECIALIZÁCIÓ ENVIRONMENTAL CHEMISTRY SPECIAL TRACK	50		
KÖRNYEZETBIOLÓGIA-LIMNOLÓGIA SPECIALIZÁCIÓ ENVIRONMENTAL BIOLOGY – LIMNOLOGY SPECIAL STUDY TRACK	50		
SZAKDOLGOZAT THESIS WORK	10	Környezettudományi Intézet	Institute Environmental 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
- Testnevelés tantárgyból legalább 4 félévet aláírással igazoltan teljesíteni kell.

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.

Kiadásért felel: Dr. Stenger-Kovács Csilla	Oldalszám: 8/22
	Kiadás dátuma: 2019. november 20.
	Változat: 2

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 gyakorlóhelyen 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 szakedolgozat követelményei/ Thesis requirements

A környezettan alapszakon szakedolgozatot kell készíteni.

A szakedolgozat feladat kiírásának és készítésének szabályait „Szakedolgozat követelményrendszere, értékelése a környezettan alapképzésben” szabályzat tartalmazza. A szakedolgozat elkészítése összesen 10 kreditet ér, melyet az Oktatási Igazgatóság jegyez be sikeres szakedolgozatvédelést 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 szakedolgozat 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 defence 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. OKLEVÉL KIADÁSÁNAK KÖVETELMÉNYE/ SPECIAL CONDITION FOR DEGREE ISSUANCE

Az alapközzet megszerzéséhez legalább egy idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges.

Certifying the fulfillment of a state-recognized (or equivalent) foreign language exam at least at medium level (B2 complex) or equivalent school leaving certificate of foreign language is a requirement for granting a B.Sc. degree.

11. AZ ELSAJÁTÍTANDÓ SZAKMAI KOMPETENCIÁK/ SPECIAL COMPETENCES

Alapközzet birtokában az alkalmazott környezetkutatók, a **szakirányspecializációkat** is figyelembe véve:

- 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.

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

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 laboratorial 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 on 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 laboratorial 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 researches - 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 given viewpoint system.

12. 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 (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képesség Knowledge /ability	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Matematikai analízis I.	Mathematical Analysis I.	VEIMAB144H	2	2	0	4	V	T9/K6	MA	-
Fizika I.	Physics I.	VEMKFI1312A	2	0	0	2	K	T4/K2	FI	-
Fizika I. gyakorlat	Physics I. Exercise	VEMKFI1322A	0	2	0	2	F	T4/K2	FI	-
Bevezetés a környezettanba	Introduction to environmental science Introduction to the Environmental Science	VEMKFTB112A	2	0	0	2	V	T1/K1	FT	-
Általános ökológia I.	General Ecology I.	VEMKLIB112A	2	0	0	2	V	T4/K2	LI	-
Általános ökológia I. gyakorlat	General Ecology laboratory practice	VEMKLIB132A	0	0	2	2	É	T4/K2	LI	-
Környezetszociológia	Environmental Sociology	VEMKFTB212S	0	2	0	2	F	T11/K11	LI	-
Botanika	Botany	VEMKLIB212B	0	2	0	2	F	T10/K3	LI	-
Infraindividuális biológia	Infraindividual biology	VEMKLIB112B	2	0	0	2	V	T2/K3	LI	-
Természetvédelem	Conservation biology	VEMKLIB143T	1	2	0	3	É	T8/K10	LI	-
Számítástechnika	Computer Science for Engineers	VEMKFOB333S	0	0	3	3	F	T9/K6	FO	-
Szabadon választható tárgyak	Elective course					3				-
Elvárható félévi kredit Expected credits						29				

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 13/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

2. félév
(Semester 2)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás/ kéesség Knowled ge/ability	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Általános kémia	General chemistry	VEMKAKB212B	2	0	0	2	K	T3/K2	AK	-
Környezetkémiai alapismeretek	Environmental chemistry primer	VEMKFTB214K	4	0	0	4	K	T3/K4	AK	-
Statisztika	Statistics	VEMKMAB212S	2	0	0	2	K	T9/K7	MA	VEMIMAB144H VEMKMAB112M VEMKMAB122M
Zoológia	Zoology	VEMKLIB212Z	2	0	0	2	É	T4/K2	LI	VEMKLIB112A VEMKLIB112B
Infraindividuális biológia laboratóriumi gyakorlat	Infraindividual biology laboratory practice	VEMKLIB132B	0	0	2	2	F	T2/K3	LI	VEMKLIB112B
Általános ökológia II	General Ecology II	VEMKLIB212A	0	2	0	2	F	T4/K2	LI	VEMKLIB112A
Alkalmazott természetvédelem	Conservation biology in practice Applied conservation biology	VEMKLIB222T	0	2	0	2	F	T8/K10	LI	VEMKLIB143T
Általános földtan	General geology	VEMKFTB223F	0	3	0	3	F	T3/K2	FT	VEMKFTB112A
Ásvány- és kőzetan	Mineralogy and Petrology	VEMKFTB143K	2	1	0	3	F	T3/K2	FT	VEMKFTB112A
Talajtan	Soil science	VEMKLIB252T	0	1	1	2	F	T3/K2	LI	VEMKFTB112A
Mikroszkópos analízisek	Microscopic analyses	VEMKLIB232A	0	0	2	2	É	T6/K4	LI	VEMKLIB112B
Geoinformációs rendszerek	Geographic Information Systems	VEMKKVB254G	2	0	2	4	V	T10/K9	KV	VEMKFTB112A
Szabadon választható tárgyak	Elective course					2				
Elvárható félévi kredit Expected credits						32				

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 14/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

3. félév
(Semester 3)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képesé- g Knowle- dge/abili- ty	Tanszé- k kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Biofizika	Biophysics	VEMINAB112B	2	0	0	2	V	T10/K9	NA	VEMKFI1312A VEMKFI1322A
Biokémia	Biochemistry	VEMKOKB112B	2	0	0	2	V	T10/K9	OK	VEMKFTB214K
Biokémia lab.gyak.	Biochemistry, practice	VEMKOKB232K	0	0	2	2	F	T10/K9	OK	VEMKAKB212B VEMKLIB112B
A mikrobiológia alapjai	Fundamental microbiology	VEMKLIB112M	2	0	0	2	F	T5/K4	LI	VEMKLIB112B VEMKLIB212B
A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	Fundamental microbiology – laboratory practice	VEMKLIB132M	0	0	2	2	É	T5/K4	LI	VEMKLIB112B VEMKLIB212B
Környezetjogi ismeretek	Environmental law	VEMKKVB112J	2	0	0	2	V	T8/K5	KV	-
Környeztkémiai alapismeretek laboratóriumi gyakorlat	Fundamentals of environmental chemistry lab	VEMKFTB134K	0	0	4	4	F	T3/K4	AK	VEMKFTB214K
Kémiai analízis	Chemical analysis	VEMKKAB114A	4	0	0	4	V	T5/K8	KA	VEMKAKB212B
Biometria, bioinformatika	Biometry	VEMKLIB223B	0	3	0	3	É	T9/K7	LI	VEMIMAB144H VEMKMAB112M VEMKMAB122M
Tudományos adatbázisok alkalmazása	Application of scientific database Use of scientific data bases	VEMKLIB122A	0	2	0	2	F	T2/K12	LI	VEMKLIB132A
Választott specializáció	Specialization					9 (KK) 9 (KB)				
Elvárható félévi kredit						34 (KK)				
Expected credits						34 (KB)				

4. félév
(Semester 4)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás / képes ség Knowl- edge/a bility	Tanszé- k kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Vízkeimiai alapismeretek	Introduction to waterchemistry	VEMKLIB263V	0	2	1	3	F	T5/K4	LI	VEMKKAB114A
Légekör-tan	Atmospheric Science	VEMKFTB212L	1	1	0	2	V	T4/K2	FT	VEMKAKB212B VEMKFTB112A VEMKFI1312A
Környezeti megfigyelési rendszerek	Environmental monitoring systems	VEMKFTB214R	2	2	0	4	V	T7/K8	LI	VEMKLIB252T VEMKFTB214K VEMKLIB212A
Kémiai analízis laboratóriumi gyakorlat	Chemical analysis laboratory practice	VEMKKAB234A	0	0	4	4	F	T5/K8	KA	VEMKKAB114A
Választott specializáció	Specialization					18 (KK) 14 (KB)				
Elvárható félévi kredit Expected credits						31 (KK) 27 (KB)				

5. félév
(Semester 5)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás / képes ség Knowl- edge/a bility	Tanszé- k kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat	Environmental monitoring systems lab Practice in Environmental monitoring system	VEMKFTB134R	0	0	4	4	É	T7/K8	LI	VEMKFTB214R
Környezetegészségtan	Environmental health	VEMKLIB112E	0	2	0	2	F	T8/K5	LI	VEMKOKB112B
Környezetegészségtan gyakorlat	Environmental health practices	VEMKLIB122E	0	0	2	2	É	T8/K5	LI	VEMKOKB112B
Sugárzástani alapismeretek	Basics of radiations	VEMKRK3321S	0	1	0	1	F	T3/K3	RK	-
Szakmai gyakorlat	Summer practice	VEMKKTBS				6	É		LI	-
Választott specializáció	Specialization					15 (KK) 16 (KB)				
Elvárható félévi kredit Expected credits						30 (KK) 31 (KB)				

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 16/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

6. félév
(Semester 6)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás / képes ség Knowl edge/a bility	Tanszé k kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban	Environmental monitoring in practice	VEMKLIB222M	0	2	0	2	É	T9/K6	LI	VEMKFTB214R VEMKFTB134R
Szakdolgozat	Thesis work Thesis	VEMKKTB2XXS	0	0	0	10	É		LI	-
Választott specializáció	Specialization					12 (KK) 16 (KB)				
Elvárható félévi kredit Expected credits						24 (KK) 27 (KB)				

Kiadásért felel: Dr. Stenger-Kovács Csilla	Oldalszám: 17/22
	Kiadás dátuma: 2019. november 20.
	Változat: 2

Környeztkémia szakirány specializáció
Environmental Chemistry Specialization

3. félév
(Semester 3)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás / képes ség Knowl- edge/a bility	Tanszé- k kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Általános- és szervetlen kémia I.	General and inorganic chemistry I	VEMKAKB112B	2	0	0	2	K	T2/K2	AK	
Szennyvíztisztítás alapjai	Wastewater treatment (Microbiology and processes)	VEMKKVB112S	2	0	0	2	K	T11/K11	KV	VEMKFTB214K
Szennyvíztisztítás alapjai laboratóriumi gyakorlat	Laboratory Practice in Fundamentals Wastewater treatment	VEMKKVB132V	0	0	2	2	É	T11/K11	KV	VEMKFTB214K
Limnológia	Limnology	VEMKLIB443L	2	1	0	3	F	T10/K9	LI	VEMKFTB214K VEMKLIB212A, VEMKFTB223F

4. félév
(Semester 4)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képes- ség Knowl- edge/abili- ty	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Fizikai kémia I.	Physical Chemistry I.	VEMKFKB212A	2	0	0	2	K	T10/K3	FK	VEMKMAB122M VEMKFI1312A, VEMKAKB112B
Általános és szervetlen kémia II.	General and inorganic chemistry II	VEMKIKB242V	1	1	0	2	V	T2/K2	AK	VEMKAKB112B
Általános- és szervetlen kémia laborgyakorlat I.B	General and Inorganic Chemistry laboratory practice I.B	VEMKAKB233B	0	0	3	3	F	T2/K2	AK	VEMKAKB112B
Hulladék-gazdálkodás	Waste management	VEMKKVB212H	2	0	0	2	V	T11/K11	KV	VEMKFTB214K
Hulladék-gazdálkodás lab. gyak.	Waste management laboratory practice	VEMKKVB263h	0	1	2	3	F	T11/K11	KV	VEMKFTB214K

Kiadásért felel:
 Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 18/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

KÖRNYEZETTAN ALAPSZAK TANTERVE

VEMKKA

Szerves kémia IB	Organic Chemistry IB	VEMKOK1212B	2	0	0	2	V	T5/K4	OK	-
Hidrogeológia	Hydrogeology	VEMKLIB212H	1	1	0	2	É	T10/K10	LI	VEMKFTB243F
Szabadon választható tárgyak	Elective courses					2				

**5. félév
(Semester 5)**

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képessé g Knowle dge/abili ty	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Fizikai kémia laboratóriumi gyakorlat	Laboratory Practice in Physical Chemistry	VEMKFK2132A	0	0	2	2	F	T10/K3	FK	VEMKFKB212A
Fizikai kémia II.	Physical Chemistry II.	VEMKFKB312A	2	0	0	2	K	T10/K3	FK	VEMKFKB212A
Fizikai kémia számítási gyakorlat	Problem Solving Practice in Physical Chemistry	VEMKFKB322A	0	2	0	2	F	T10/K3	FK	VEMKFKB212A
Környezeti analitika	Environmental Analytical Chemistry	VEMKFTK112A	2	0	0	2	V	T6/K5	FFAK	VEMKFTB214K
Általános és szervetlen kémia II. laboratóriumi gyakorlat	General and Inorganic Chemistry laboratory practice II.	VEMKIKB133V	0	0	3	3	F	T2/K2	AK	VEMKAKB233B
Energiagazdálkodás és környezetvédelem	Energy conservation and environmental protection	VEMKKVT112E	2	0	0	2	K	T11/K11	KV	VEMKFTB214K
Szerves kémia IIB	Organic Chemistry IIB	VEMKOK1112B	2	0	0	2	V	T5/K4	OK	VEMKOK1212B

**6. félév
(Semester 6)**

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képessé g Knowle dge/abili ty	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Környezeti analitika laborgyakorlat	Environmental analysis	VEMKFTK135A	0	0	5	5	É	T6/K5	AK	VEMKFTK112A
Szerves kémia laboratóriumi gyakorlat B	Organic Chemistry laboratory practice B	VEMKOK1232K	0	0	2	2	É	T5/K4	OK	VEMKOK1112B
Szakedolgozati szeminárium	Thesis seminar	VEMKKTB323S	0	3	0	3	É		LI	-
Szabadon választható tárgyak	Elective courses					2				

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 19/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

Környezetbiológia-limnológia szakirány specializáció
Environmental Biology – Limnology Specialization

3. félév
(Semester 3)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képes- ség Knowle- dge/abili- ty	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Limnológia	Limnology	VEMKLIB443L	2	1	0	3	F	T10/K9	LI	VEMKFTB214K VEMKLIB212A VEMKFTB223F
Limnológia gyakorlat	Limnology practice	VEMKLIK122L	0	2	0	2	É	T10/K9	LI	VEMKLIB212A
Növényrendszertan és növényismeret I.	Plant systematics I. Plant systematics	VEMKLIK112N	0	2	0	2	F	T5/K4	LI	VEMKLIB212B
Növényrendszertan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat I.	Plant systematics, practice I.	VEMKLIK132N	0	0	2	2	É	T5/K4	LI	VEMKLIB212B

4. félév
(Semester 4)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- kérés Require- ment	Tudás/ képes- ség Knowled- ge/ability	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Állatrendszertan és állatismeret	Zootaxonomy	VEMKLIK212A	2	0	0	2	K	T5/K4	LI	VEMKLIB212Z
Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I.	Zootaxonomy practice I.	VEMKLIK232A	0	0	2	2	É	T5/K4	LI	VEMKLIB212Z
Toxicológia, ökotoxicológia	Toxicology, ecotoxicology	VEMKZOB212T	2	0	0	2	V	T11/K11	LI	VEMKOKB112B
Algológia és diatomológia	Algology and diatomology	VEMKLIK253D	1	0	2	3	É	T7/K8	LI	VEMKLIB212B VEMKLIB443L
Vízi gerinctelenek	Aquatic macroinvertebr- ates	VEMKLIK253V	1	0	2	3	F	T7/K8	LI	VEMKLIB212Z, VEMKLIB443L
Növényrendszertan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat II.	Plant systematics, practice II.	VEMKLIK232N	0	0	2	2	F	T5/K4	LI	VEMKLIK112N, VEMKLIK132N

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám: 20/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

5. félév
(Semester 5)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás/ képesse- g Knowle- dge/abili- ty	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Szennyvíztisztítás alapjai	Wastewater treatment	VEMKKVB112S	2	0	0	2	V	T11/K11	KV	VEMKFTB214K
Szennyvíztisztítás alapjai laboratóriumi gyakorlat	Laboratory Practice in Fundamentals Wastewater treatment	VEMKKVB132V	0	0	2	2	É	T11/K11	KV	VEMKFTB214K
Hal- és halászatbiológia	Fish and fishery biology	VEMKLIK152H	1	0	1	2	K	T7/K8	LI	VEMKLIB212Z
Evolúciógenetika	Evolutionary genetics	VEMKLIK112E	2	0	0	2	K	T10/K10	LI	VEMKLIB112B VEMKLIB132B
Víz Keretirányelv	Water directive Water Framework Directive	VEMKLIK254R	2	0	2	4	É	T11/K11	LI	VEMKLIK253D VEMKLIK253V
Hidrobiológia	Hydrobiology	VEMKLIK112H	2	0	0	2	F	T10/K9	LI	VEMKLIB443L VEMKLIK122L
Szabadon választható tárgyak	Elective courses					2				

6. félév
(Semester 6)

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Require- ment	Tudás/ képesse- g Knowle- dge/abili- ty	Tanszék kódja Dept. code	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L					
Viselkedésökológia	Behaviour Behavioural ecology	VEMKLIB122A	0	2	0	2	F	T1/K1	LI	VEMKLIB212A VEMKLIK112E
Hidrogeológia	Hydrogeology	VEMKLIB212H	1	1	0	2	É	T10/K10	LI	VEMKFTB243F
Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat II.	Zootaxonomy practice 2.	VEMKLIK232R	0	0	2	2	É	T5/K4	LI	VEMKLIK212A VEMKLIK232A
Hidrobiológia gyakorlat	Hydrobiology practice	VEMKLIK134H	0	0	4	4	É	T10/K9	LI	VEMKLIB443L
Szakedolgozati szeminárium	Thesis seminar	VEMKKTB323S	0	3	0	3	É		LI	-
Szabadon választható tárgyak	Elective courses					2				-

Kiadásért felel:
Dr. Stenger-Kovács Csilla

Oldalszám:21/22

Kiadás dátuma: 2019. november 20.

Változat: 2

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 (hour/week)			KP Credits	Szám- kérés Require- ment	Tanszék kódja Dept. code
		E	Sz	L			
Általános ökológia I. General Ecology I.	VEMKLIB112A	2	0	0	2	K	LI
Általános ökológia II. General Ecology II.	VEMKLIB212A	0	2	0	2	F	LI
Légkörtan Atmospheric Science	VEMKFTB212L	2	0	0	2	K	FT
Általános földtan General geology	VEMKFTB223F	0	3	0	3	F	FT
Környezeti kémiai alapismeretek Environmental chemistry primer	VEMKFTB214K	4	0	0	4	K	FT
Környezeti megfigyelési rendszerek Environmental monitoring system	VEMKFTB214R	4	0	0	4	K	LI