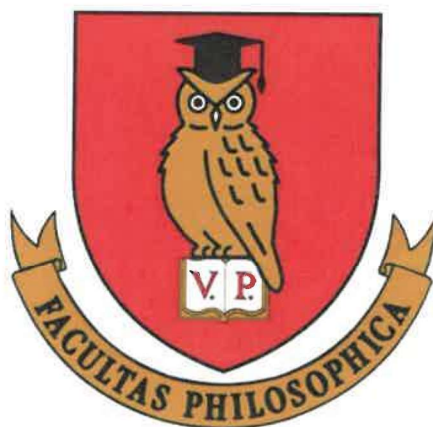


**PANNON EGYETEM**  
**MODERN FILOLÓGIAI ÉS**  
**TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR**  
**TERMÉSZETISMERET-KÖRNYEZETTAN**  
**TANÁRI SZAK TANTERVE**



**SZAKTERÜLETI FELELŐS:**

**Dr. Liker András, egyetemi tanár**

*A Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar  
Kari Tanácsa a 5/2021-2022.09.15 MFTKKT számú határozatával  
2021.09.15-én fogadta el.*

*Érvényes: a 2021/2022-es tanév második félévétől azonnali hatállyal.*

**Dr. Liker András**  
szakterületi felelős



**Prof. Dr. Navracsics Judit**  
dekan

hallgatói képviselő  
PE-HÖK, MFTK

2021.

Természetismeret-környezettan tanári szakképzettség

Módosítás sorszáma	Határozatszám	Hatálya/Bevezetés módja	Bekezdés sorszáma	Módosítás címe	Oldal
1.0.	MFTK-KT-2013.06.17/TK-KT-OT	2013/2014 I félévtől	VII	A tanterv életbe lépése!	
2.1.	xxxx	2015/2016 I. félévtől	VII.	<p>Tanterv változása azonnali hatállyal:  <u>Szakmai törzsanyag ismeretkörei tantárgyainak bővítése:</u>                      o A környezetvédelem biológiai alapjai (VEMKKVB143A); 2 kredit elmélet, 1 kredit gyakorlat; 3. félév, számonkérésének módja Kollokvium.                      o Hulladékgazdálkodás (VEMKKVB212H), 2 kredit elmélet, előfeltétele: Környeztkémiai alapismeretek (VEMKFTB214K), 5. félév, számonkérésének módja Kollokvium                      o Szennyvíztisztítás alapjai (VEMKKVB112), 2 kredit elmélet, előfeltétele: Környeztkémiai alapismeretek (VEMKFTB214K), 5. félév, számonkérésének módja Kollokvium.                      o Szennyvíztisztítás alapjai laboratóriumi gyakorlat (VEMKKVB132V), 2 kredit laborgyakorlat, előfeltétele: Környeztkémiai alapismeretek (VEMKFTB214K), 5. félév, számonkérésének módja: Évközijegy                      o Biogeokémiai körfolyamatok, (VEMKAKM112b), 2 kredit elmélet, előfeltétele: Környeztkémiai alapismeretek (VEMKFTB214K), 5. félév számonkérésének módja Kollokvium.                      o Szerves kémia II. B (VEMKOK1112B), 2 kredit elmélet, előfeltétele: Szerves kémia I. B (VEMKOK1212B), 6. félév, számonkérésének módja Kollokvium.                      o Szerves kémia lab. gyak. B (VEMKOK1232K), 2 kredit laborgyakorlat, előfeltétele: Környeztkémiai alapismeretek (VEMKFTB214K), 7. félév, számonkérésének módja: Évközijegy                      o Kolloidika I. (VEMKFKB212B), 2 kredit elmélet, előfeltétele: Fizikai kémia I. (VEMKFKB212A), 6. félév, számonkérésének módja Kollokvium.  <u>Szabadon választható tantárgyainak bővítése:</u>                      o Radioökológia (VEMKRRK3312O), 2 kredit elmélet, számonkérésének módja Kollokvium                      o Toxikológia, ökotoxikológia (VEMKZOB212T), 2 kredit elmélet, előfeltétele: Biokémia (VEMKOKB112B), számonkérésének módja Kollokvium                      o Kémiai analízis VEMKKAB114A), 2 kredit elmélet előfeltétele Általános és szervetlen kémia B (VEMKAKB112B), számonkérésének módja Kollokvium</p>	6-13
2.2.	xxxx	2015/2016 I. félévtől	VII.	Tantárgyi besorolás változás: A globális éghajlatváltozás okai és következményei (VEMKFTM113G ) tárgy szabadonválasztható tárgy átkerül a szakmai törzsanyag ismeretköri tárgyak közé	6-13
3.1.	xxxx	2017/2018 I félévtől	VII	Diszciplináris záróvizsgorlat előfeltétele 2 féléves képzés esetében Környezettan szakmódszertan gyakorlat (VEMKLIM124D) tárgyra módosul, a 4 féléves képzés esetében Szakmódszertan I. tantárgyra módosul	

## Természetismeret-környezettan tanári szakképzettség

4.1.	26/2019-20. 09.04. MFTKKT	2019/2020 I félévtől		<p>Tanterv változása azonnali hatállyal:  <u>Szakmai törzsanyag tantárgyainak bővítése:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A biológia alapjai (VEMKLIB142A)</li> <li>• A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat (VEMKLIB132M)</li> <li>• A genetika alapjai (VEMKLIB343G)</li> <li>• Alkalmazott természetvédelem (VEMKLIB222T)</li> <li>• Állattrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I. (VEMKLIK232A)</li> <li>• Általános földtan (VEMKFTB223F)</li> <li>• Bevezetés a környezettanba (VEMKFTB112A)</li> <li>• Biofizika (VEMINAB112B)</li> <li>• Evolúcióbiológia (VEMKLIM112E)</li> <li>• Hidrobiológia gyakorlat (VEMKLIK134H)</li> <li>• Hidrogeológia (VEMKLIB212H)</li> <li>• Környezeti kémia (VEMKAKM112N)</li> <li>• Környezeti sugárzások, sugárvédelem (VEMKRKM412K)</li> <li>• Környezeti szerves kémia (VEMKOKM112K)</li> <li>• Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban (VEMKLIB222M)</li> <li>• Limnológia gyakorlat (VEMKLIK122L)</li> <li>• Terepgyakorlat (VEMKLIM134T)</li> <li>• Tudományos adatbázisok alkalmazása (VEMKLIB122A)</li> <li>• Viselkedéskökológia (VEMKLIB122A)</li> <li>• Vízkémiai alapismeretek (VEMKLIB263V)</li> <li>• Zajvédelem (VEMKKVM253Z)</li> </ul> <p><u>Szakmai törzsanyag tantárgyai közül törlésre kerül:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A globális éghajlatváltozás okai és következményei (VEMKFTM113G)</li> <li>• Általános és szervetlen kémia I. gyakorlat B (VEMKAKB122B)</li> <li>• Általános és szervetlen kémia II. gyakorlat (VEMKIKB222B)</li> <li>• Általános és szervetlen kémia II. (VEMKIKB242V)</li> <li>• Általános és szervetlen kémia labor gyakorlat I. B (VEMKAKB233B)</li> <li>• Atom- és magfizika (új kód)</li> <li>• Bevezetés az általános és szervetlen kémia számítási gyakorlatokba</li> <li>• Bevezetés az általános és szervetlen kémiába</li> <li>• Biogeokémiai körfolyamatok (VEMKAKM112B)</li> <li>• Csillagászati műhelyfoglalkozások (VEMKSVB521C)</li> <li>• Diszciplináris szigorlat (Kód folyamatban)</li> <li>• Elemi fizika gyakorlat (Kód folyamatban)</li> <li>• Fizika II. (VEMKFI1312B)</li> <li>• Fizika labor gyakorlat (VEMKFI1332A)</li> <li>• Geokémia (VEMKFTM143G)</li> <li>• Infraindividuális biológia laborgyakorlat (VEMKLIB132B)</li> <li>• Kolloidika I. (VEMKFKB212B)</li> <li>• Környezatkémiai alapismeretek laborgyakorlat (VEMKFTB134K)</li> <li>• Környezatkémiai alapismeretek (VEMKFTB214K)</li> <li>• Limnológia és hidrobiológia II. laborgyakorlat (VEMKLIK134H)</li> <li>• Limnológia és hidrobiológia II. (VEMKLIK112H)</li> <li>• Matematikai analízis I. gyakorlat (VEMKMAB122M)</li> <li>• Matematikai analízis I. (VEMKMAB112M)</li> <li>• Matematikai analízis II. gyakorlat (VEMKMAB222M)</li> <li>• Matematikai analízis II. (VEMKMAB212M)</li> <li>• Optika és lézertechnika (VEMKFI4212O)</li> <li>• Radioökológia (VEMKRK3312O)</li> <li>• Szennyvíztisztítás alapjai lab. gyak (VEMKKVB132V)</li> <li>• Szennyvíztisztítás alapjai (VEMKKVB112S)</li> <li>• Szerves kémia I. B (VEMKOK1212B)</li> <li>• Szerves kémia II. B (VEMKOK1112B)</li> <li>• Toxikológia, ökotoxikológia (VEMKZOB212T)</li> </ul>
4.2.	26/2019-20. 09.04. MFTKKT	2019/2020 I félévtől		Az eddigi rugalmas tantárgyi rendszer helyett a szakmai törzsanyag tantárgyainak féléves besorolása és modell tanterv alkalmazása
4.3.	26/2019-20. 09.04. MFTKKT	2019/2020 I. félévtől		Tantárgyak előfeltételeinek törlése

## Természetismeret-környezettan tanári szakképzettség

5.1.	122/2019-20.06.17 MFTKKT	2020/2021 I. félévétől felmenő rendszerben	<p>Osztatlan 10 féléves képzés módosítása Tanterv változása azonnali hatállyal:</p> <p><u>Szakmai törzsanyag tantárgyainak bővítése</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. félévben Kémia felzárkóztató (VEMKAKB522F) tantárgy bevezetésre kerül</li> <li>• 1. félévben Biológia felzárkóztató kurzus (VEMKLIB514F) tantárgy bevezetésre kerül</li> <li>• 2. félévben Kémiai analízis (VEMKKAB114A) tantárgy bevezetésre kerül</li> <li>• 8. félévben Egyéni kutatási feladat tantárgy bevezetésre kerül</li> <li>• 8. félévben Zárószigorlat (VEMKKOMZAR1) tantárgy bevezetésre kerül</li> </ul> <p><u>Szakmai törzsanyag tantárgyainak átsorolása másik félévbe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Állatrendszertan és állatismeret (VEMKLIK212A) 4. félévből 2. félévbe kerül</li> <li>• Általános kémia (VEMKAKB212B) 2. félévből 1. félévbe kerül</li> <li>• Botanika (VEMKLIB212B) 1. félévből a 3. félévbe kerül</li> <li>• Evolúcióbiológia (VEMKLIM112E) a 8. félévből 6. félévbe kerül</li> <li>• Környezeti megfigyelési rendszerek (VEMKFTB214R) 6. félévből 4. félévbe kerül</li> <li>• Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat (VEMKFTB134R) 7. félévből 5. félévbe kerül</li> <li>• Limnológia (VEMKLIB443L) az 3. félévből 5. félévbe kerül</li> <li>• Terepgyakorlat (VEMKLIM134T) 8. félévből 7. félévbe kerül</li> <li>• Természetvédelem (VEMKLIB143T) 5. félévből 3. félévbe kerül</li> <li>• Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban (VEMKLIB222M) a 8. félévből 6. félévbe kerül</li> </ul> <p><u>Szakmai törzsanyag tantárgyai közül törlésre kerül:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fizika I. (VEMKFI13112A) törlése</li> <li>• Fizika I. gyakorlat (VEMKFI1322A) törlése</li> <li>• Általános ökológia I. gyakorlat (VEMKLIB132A) törlése</li> <li>• Általános ökológia II. (VEMKLIB212A) törlése</li> <li>• Zoológia (VEMKLIB212Z) törlésre kerül</li> <li>• Limnológia gyakorlat (VEMKLIK122L) törlés</li> <li>• Hidrobiológia gyakorlat (VEMKLIK134H) törlése</li> <li>• Hidrobiológia (VEMKLIK112H) törlése</li> <li>• Hidrogeológia (VEMKLIB212H) tárgy törlése</li> <li>• Alkalmazott ökológia (VEMKLIM113Ó) törlése</li> <li>• Infraindividuális biológia (VEMKLIB112B) törlése</li> <li>• A biológia alapjai (VEMKLIB142A) törlése</li> <li>• Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I. (VEMKLIK232A) törlése</li> <li>• Növényrendszertan és növényismeret I. lab. gyak. (VEMKLIK132N) törlése</li> </ul> <p>Kredit érték módosul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mikrobiológia alapjai (VEMKLIB112M) kredit értéke 2-ről 3-ra módosul</li> <li>• A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat (VEMKLIB132M) kredit értéke 2-ről 3-ra módosul</li> <li>• Állatrendszertan és állatismeret (VEMKLIK212A) kredit értéke 2-ről 3-re módosul</li> <li>• Állatrendszertan és állatismeret II. lab.gyak (VEMKLIK232R) kredit értéke 2-ről 3-re módosul</li> <li>• Általános kémia (VEMKAKB212B) kredit értéke 2 kreditről 3 kreditre módosul</li> <li>• Botanika (VEMKLIB212B) kredit értéke 2-ről 3-ra módosul</li> <li>• Evolúcióbiológia (VEMKLIM112E) kredit értéke 2-ről 3-ra módosul</li> <li>• Növényrendszertan és növényismeret II. gyakorlat (VEMKLIK232N) kredit értéke 2-ről 3-re módosul</li> <li>• Talajtán (VEMKLIB252T) kredit értéke 2 kreditről 3 kreditre módosul</li> <li>• Toxikológia, ökotoxikológia (VEMKZOB212T) kredit értéke 2 kreditről 3 kreditre módosul</li> <li>• Növényrendszertan és növényismeret I. (VEMKLIK112N) kredit értéke 2 kreditről 3 kreditre módosul</li> </ul>
6.1.	23/2020-21.02.10 MFTKKT	2020/2021 II.félévtől azonnali hatállyal	VEGYES ÚJABB 4 félév 120 kredit (1 középiskola, 1 rövid) (38-41. sorszám) képzésben 4. félévben a szakmai törzsanyagban Hidrogeológia (VEMKLIB212H) törlendő, helyette Mikroszkópos analízisek (VEMKLIB232A) szerepeljen.
7.1.	5/2021-2022.09.15 MFTKKT	2021/2022 II. félévtől azonnali hatállyal	VEGYES ÚJABB 4 félév 120 kredit (1 középiskola, 1 rövid) (38-41. sorszám) képzésben 4. félévben Zárószigorlat (VEMKKOMZAR1) tárgy bevezetése; TANÍTÓ alapképzés után 4 félév 120 kredit (1 általános iskola; 1 rövid) 3. félévben Zárószigorlat (VEMKKOMZAR1) tárgy bevezetése

<b>I. A KÉPZÉS CÉLJA</b>
<p>A képzés célja az iskolai nevelés-oktatás, valamint az iskolai nevelés-oktatás szakképesítés megszerzésére felkészítő szakaszainak évfolyamain, a felnőttképzésben természetismeret és környezettan tantárgyak tanítására, a természettudományi gyakorlatok előkészítésére, szervezésére, az iskola pedagógiai feladatainak ellátására képes tanárok képzése. A végzettek a képzés során megszerzett képességek, kompetenciák birtokában integrálni tudják a szakterületi és pedagógiai-pszichológiai ismereteiket, alkalmasak a természetismeret-környezettan tanítási-tanulási folyamatának tervezésére, szervezésére, irányítására, a tanulók természetismereti-környezettani műveltségének, készségeinek, képességeinek kialakítására, fejlesztésére, továbbá a tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.</p>
<b>I. THE MAIN OBJECTIVES OF THE PROGRAMME</b>
<p>The programme is aimed at producing teachers who are able to teach science and environmental sciences, have the skills and knowledge to organize and lead the practices of these subjects, and are also able to organize and lead the schools' environmental programmes. They will be able to integrate new professional and pedagogical knowledge, and can effectively transfer this science and environmental knowledge to students. After graduation, participants of the programme will also be well prepared for the continuation of their studies at PhD level.</p>
<b>II. KÉPZÉSI IDŐ FÉLÉVEKBEN</b>
<p><b>Nappali tagozat</b>  <b>10 félév</b> (kétszakos osztatlan képzésben tanári szakképzettség párhuzamos megszerzésekor)  <b>Levelező tagozat (rövidciklusú mesterképzés)</b>  <b>4 félév</b> (tanító alapképzés után;)  <b>4 félév</b> (újabb oklevelet adó tanári szakképzettség megszerzésére irányuló képzésben, az egyetemi, vagy főiskolai szintű tanári szakképzettségtől eltérő tanári szakképzettséget adó szakon után;)  <b>2 félév</b> (mesterfokozatot adó szakon nem tanári szakképzettség után;)</p>
<b>II. DURATION OF TRAINING (NUMBER OF SEMESTERS):</b>
<p><b>Full-time programme:</b>  10 semesters  <b>Correspondence programme:</b>  4 semesters  2 semesters</p>

<p><b>III. A MEGSZERZENDŐ KREDITEK SZÁMA</b></p> <p><b>Nappali tagozat</b>  <b>10 félév - 100 szakterületi kredit</b> (kétszakos osztatlan képzésben tanári szakképzettség párhuzamos megszerzésekor)</p> <p><b>Levelező tagozat</b>  <b>4 félév – 88 szakterületi kredit</b> (tanító alapképzés után)  <b>4 félév – 100 szakterületi kredit</b> (újabb oklevelet adó tanári szakképzettség megszerzésére irányuló képzésben, az egyetemi, vagy főiskolai szintű tanári szakképzettségtől eltérő tanári szakképzettséget adó szakon után)  <b>2 félév – 0 szakterületi kredit</b> (mesterfokozatot adó szakon nem tanári szakképzettség után)</p>
<p><b>III. TOTAL NUMBER OF CREDITS:</b></p>
<p><b>Full-time programme:</b>  <i>100 professional-specific credits in 10 semesters</i></p> <p><b>Correspondence programme:</b>  <i>88 professional-specific credits in 4 semesters</i>  <i>100 professional-specific credits in 4 semesters</i>  <i>0 professional-specific credits in 2 semesters</i></p>
<p><b>IV. A KÉPZÉS FORMÁJA</b>  Nappali és levelező képzés</p>
<p><b>IV. FORM OF THE TRAINING:</b>  – full-time programme  – correspondence programme</p>
<p><b>V. SZAKKÉPZETTSÉG</b>  képzettségi szint: mesterképzés  megnevezés: okleveles természetismeret-környezettan tanár</p>
<p><b>V. QUALIFICATION:</b>  LEVEL OF QUALIFICATION: Master of Education címet tanúsít, rövidített jelölése: MED  DESIGNATION OF QUALIFICATION: Teacher of Science and Environment</p>
<p><b>VI. A KÉPZÉS SZERKEZETE:</b></p>
<p><b>A képzés főbb területei (100 kredites osztatlan kétszakos tanári képzésen nappali tagozaton):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Általános értelmiségi tárgy (1 kredit)</li> <li>• Szakmai alapozó ismeretek (29 kredit)</li> <li>• Szakmai törzsanyag ismeretkörei (61 kredit)</li> <li>• Szabadon választható ismeretek (5 kredit)</li> <li>• Összefüggő iskolai gyakorlat</li> </ul>

- Szakdolgozat (4 kredit)
- Záróvizsga

**VI. PROGRAMME STRUCTURE:**

**Main elements of the programme (100 professional-specific credits program):**

- General intellectual course (1 credit)
- Basic science courses (29 credits)
- Professional core courses (62 credits)
- Elective courses (5 credits)
- School practice
- Thesis (4 credits)
- Final examination

**VII. A természetismeret-környezettan tanári SZAK TANTÁRGYLISTÁJA/ LIST OF SUBJECTS**

(Jelmagyarázat/List of Abbreviations: E/L = előadás/ lecture, GY/P =gyakorlat/practice, L/L = Laborgyakorlat/ Laborpractice; É = félévközi jegy, K = kollokvium, F= folyamatos számonkérés, V= vizsga)

Tantárgy neve Course title		Tárgykód Course code	Kredit Credits	Szám- n- kérés Requir- e-ment	Tansz- ék kódja Dept. code	Előtanulm- ány Prerequisite
A genetika alapjai	Principles of genetics	VEMKLIB343G	3	K	LI	-
A mikrobiológia alapjai	Fundamental microbiology	VEMKLIB112M	3	F	LI	-
A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	Fundamental microbiology lab. practice	VEMKLIB132M	3	É	LI	-
Állatrendszertan és állatismeret	Zootaxonomy	VEMKLIK212A	3	K	LI	-
Állatrendszertan és állatismeret II. lab.gyak.	Zootaxonomy practice 2.	VEMKLIK232R	3	É	LI	-
Általános kémia		VEMKAKB212B	3		AK	-
Általános ökológia I.	General Ecology I.	VEMKLIB112A	3	V	LI	-
Bevezetés a környezettanba	Introduction to environmental science	VEMKFTB112A	2	K	FT	-
Biológia felzárkóztató kurzus		VEMKLIB514F	4	F	LI	-
Botanika	Botany	VEMKLIB212B	3	F	LI	-
Egyéni kutatási feladat		kód kérése folyamatban	5			-
Evolúcióbiológia	Evolution biology	VEMKLIM112E	3	V	LI	-
Kémiai analízis	Analytical chemistry	VEMKKAB114A	5	F	KA	-
Kémia felzárkóztató	Chemistry I.	VEMKAKB522F	2	V		-
Környezetegészségtan	Environmental health	VEMKLIB112E	2	F	LI	-
Környezetegészségtan gyakorlat	Environmental health practices	VEMKLIB122E	2	É	LI	-
Környezeti megfigyelési rendszerek	Environmental monitoring systems	VEMKFTB214R	4	V	LI	-
Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat	Environmental	VEMKFTB134R	4	É	LI	-

Természetismeret-környezettan tanári szakképzettség

	monitoring systems					
Környezeti sugárzások, sugárvédelem	Radioecology and Radiation Protection	VEMKRKM412K	2	K	RK	-
Környezetszociológia	Environmental Sociology	VEMKFTB212S	2	F	LI	-
Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban	Environmental monitoring in practice	VEMKLIB222M	2	É	LI	-
Légekörtan	Atmospheric Science	VEMKFTB212L	2	K	FT	-
Limnológia	Limnology	VEMKLIB443L	3	F	LI	-
Növényrendszertan és növényismeret I.	Plant systematics I.	VEMKLIK112N	3	V	LI	-
Növényrendszertan és növényismeret II. gyakorlat	Plant systematics, practice II	VEMKLIK232N	3	F	LI	-
Talajtan	Soil science	VEMKLIB252T	3	F	LI	-
Természetvédelem	Conservation biology	VEMKLIB143T	3	É	LI	
Toxikológia, ökotoxikológia	Toxicology, ecotoxicology	VEMKZOB212T	3	F		
Viselkedésökológia	Behaviour ecology	VEMKLIB122A	2	F	LI	-
Vízkéimiai alapismeretek	Introduction to waterchemistry	VEMKLIB263V	3	F	LI	-

**KREDIT ELOSZTÁS**

Általános iskolai tanári összesen	<b>90</b>
Általános iskolai tanári szabadon választható	<b>5</b>
Szakterület terhére felveendő szakdolgozati konzultáció*	<b>4</b>
Szakterület terhére felveendő általános értelmiségképző tárgy**	<b>1</b>
<b>Összesen:</b>	<b>100</b>

**VIII. ELVÁRHATÓ TELJESÍTMÉNY (FÉLÉV/ÓRASZÁM/ KREDIT)**  
 (EXPECTED ACHIEVEMENT (SEMESTER/ CONTACT HOURS/ CREDITS))

**OSZTATLAN KÉPZÉS 10 félév - 100 szakterületi kredit (kétszakos osztatlan képzésben tanári szakképzettség párhuzamos megszerzésekor)**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>9.</b>	<b>10.</b>
Szaktudásbiztosítás	-	-	-	-	2 kr	2 kr	2 kr	2 kr	-	-
Szakterület (90 kredit)	<b>14 kr</b>	<b>12 kr</b>	<b>13 kr</b>	<b>12 kr</b>	<b>11 kr</b>	<b>11 kr</b>	<b>8 kr</b>	<b>9 kr</b>	-	-
<b>Összesen:</b>	<b>14 kr</b>	<b>12 kr</b>	<b>13 kr</b>	<b>12 kr</b>	<b>13 kr</b>	<b>13 kr</b>	<b>10 kr</b>	<b>11 kr</b>		

**9. TANÍTÓ alapképzés után 4 félév 120 kredit (1 általános iskola; 1 rövid) (17. sorszám)**

**88 kredit ATMA szakterületiből + 4 kredit szakmódszertan**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ped-Psz (32 kr)		2 kr	Tangyak 2kr	4 kr Tanítási gyakorlat 20 kr
		Szaktudásbiztosítás: 4 kr		
	<b>0 kr</b>	<b>6 kr</b>	<b>2 kr</b>	
Szakterület 1 (84+4szv kr)	<b>30 kr</b>	<b>27 kr</b>	<b>31 kr</b>	
<b>Összesen:</b>	<b>30 kr</b>	<b>33 kr</b>	<b>33 kr</b>	<b>24 kr</b>

Szabadon választható: 6 kredit

**11. VEGYES OSZTOTT 2 félév 60 kredit** (1 középiskola, 1 szakmai) (34. sorszám)

**0 kredit ATMA szakterületiből + 4 kredit szakmódszertan**

	<b>1</b>	<b>2</b>
Ped-Psz (40 kr)	26 kr0 Tangyak 2 kr	6 kr Tanítási gyakorlat 22 kr
	Szaktmódszertan: 4 kr	
<b>Összesen:</b>	<b>32 kr</b>	<b>28</b>

Szabadon választható: 3 kredit

**13. VEGYES ÚJABB 4 félév 120 kredit** (1 középiskola, 1 rövid) (38-41. sorszám)

**100 kredit ATMA szakterületiből + szakmódszertan 4 kredit**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ped-Psz (20kr)	4 kr	4 kr	4 kr	2 kr Tanítási gyakorlat 2 kr
		Szaktmódszertan: 4 kr		
	<b>4 kr</b>	<b>8kr</b>	<b>4 kr</b>	<b>4 kr</b>
Szakterület (100= 96 + 4 szv kr)	<b>28 kr</b>	<b>22 kr</b>	<b>25 kr</b>	<b>25 kr</b>
<b>Összesen:</b>	<b>32 kr</b>	<b>30 kr</b>	<b>39 kr</b>	<b>29 kr</b>

Szabadon választható: 5 kredit

## IX. TANULMÁNYI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

### EDUCATIONAL AND EXAMINATION REQUIREMENTS:

#### X.1. Szigorlatok, tantervi követelmények

A mintatanterv első félévének kötelező tárgyait az első 3 aktív félévben teljesíteni kell.

A tanári mesterképzési szakon az egyes szakképzettségi területeken megvalósuló ún. diszciplináris, azaz szaktudományi stúdiumok részeként minden jelöltnek **szigorlatot** kell tennie. A szigorlat a szakmódszertan feltétele, a jelölt bizonyítja, hogy megfelelően elsajátította a természettudományi (biológiai, fizikai, földrajz és földtudományi, kémiai és környezettudományi) alapismereteket. Képes a természet és környezet jelenségeinek azonosítására. Komplex látásmóddal rendelkezik, ami magában foglalja a természeti, az épített és a társadalmi környezetet, valamint a lokális, a regionális, kontinentális és a globális szemléletű környezeti gondolkodást. A szigorlati tételsort minden félév 4. hetének végéig nyomtatott és elektronikus módon a hallgatók számára elérhető formában közzé kell tenni.

### SZIGORLAT

#### *A szigorlat helye a képzési folyamat rendszerében*

A környezettan-természetismeret szakképzettségi területre vonatkozó szigorlat a képzés 8. félév végén teljesítendő, mielőtt a jelölt megkezdi az egyéni iskolai gyakorlatát.

A szigorlaton az előzetesen kiadott tételjegyzékek alapján a hallgatónak rövid felkészülés után bizonyítania kell, hogy elsajátította a képzési terv által előírt legfontosabb ismereteket.

#### **A szigorlati bizottság**

A szigorlati bizottság 3 főből áll.

A szigorlati bizottság elnöke a Szakterület felelőse, további két tagja pedig, lehetőség szerint, környezettan és természetismeret tudományterületek minősített oktatója.

#### **Regisztráció a szigorlatra**

A szigorlat Szigorlatként kerül meghirdetésre a „Neptun Hallgatói Információs Rendszerben”.

#### **A szigorlat értékelése**

Az érdemjegyet a Bizottság alakítja ki.

Amennyiben a szigorlati Bizottság egyik tagja által javasolt érdemjegy elégtelen, a szigorlat érdemjegye elégtelen. A vizsga sikertelensége esetén a vizsga az adott vizsgaidőszakban egyszer megismételhető.

### EGYÉNI KUTATÁSI FELADAT

A tanári szakon a 8. félévben a hallgatók egy min. 15 oldal terjedelmű kutatási dolgozatot írnak a természetismeret-környezettan tudományterületének egy-egy kérdésére koncentrálnak. Jellegét tekintve a kutatási dolgozat témája lehet elméleti, illetve gyakorlati.

*A kutatási dolgozat célja:*

A kutatási dolgozattal a hallgatók bizonyítják, hogy képesek az elsajátított ismeretek szintetizálására valamint a megkívánt módszertani és kutatási eljárások alkalmazására.

*Témaválasztás, témavezető:*

Témaválasztásra az Intézet által kiírt témákból van lehetőség. A témakínálat évente változhat. A témaválasztást az intézetigazgató hagyja jóvá.

*Címbejelentés, konzultációk:*

A témaválasztást a hallgató az Intézet által meghatározott formanyomtatványon jelenti be, miután azt az – általa felkért – témavezetővel ellenjegyeztette. A témaválasztást az intézetigazgató írásos jóváhagyása véglegesíti.

*Határidők:*

- **a szorgalmi időszak első hetének hétfője:** a kitöltött formanyomtatvány leadási határideje.
- **a szorgalmi időszak 2-5. hete:** a témavezető útmutatása alapján irodalmazás, bibliográfia összeállítása, a választott téma pontosítása.
- **legalább négy** (havi egy) személyes vagy elektronikus konzultáció. A konzultációkon a hallgató írásban mutatja be a folyamatosan készülő anyagot. A konzultáción történő részvételt a témavezető aláírásával vagy elektronikus visszaigazolással ismeri el.
- **a szorgalmi időszak 12. hete:** a dolgozat egy fejezetének, részletes tartalomjegyzékének és bibliográfiájának elkészítése.
- **a vizsgaidőszak 4. hetének hétfője:** a kutatási dolgozat leadásának határideje.

*A kutatási dolgozat beadása, formai követelmények:*

A dolgozat nyelve magyar.

A hallgató a kutatási dolgozatot elektronikus formában tölti fel az Intézet által kijelölt helyre pdf formátumban.

A hallgató írásban nyilatkozik arról, hogy a kutatási dolgozat a saját szellemi terméke.

A kutatási dolgozat értékelése előtt a témavezető írásban nyilatkozik arról, hogy a dolgozat a követelményeknek megfelel és elbírálható.

A *külső* borítón megjelenik a Kutatási dolgozat megnevezés, a hallgató neve, szakja és a dolgozat készítésének éve.

A *kutatási dolgozat terjedelme* legalább 15 oldal. A terjedelemben csak a tényleges szövegrészek számítanak, a címlap, a tartalomjegyzék, a bibliográfia és a függelékek nem.

Betűtípus: Times New Roman; betűnagyság: 12-es; sortávolság: 1,5; margók: 2,5 cm.

#### Nyilatkozat

Aláírással igazolom, hogy a ..... című kutatási dolgozat saját önálló munkám eredménye, amelyért eddig még kreditet vagy oklevelet nem szereztem. A felhasznált nyomtatott, elektronikus vagy szóbeli forrásokat a kutatómódszertani eljárásoknak megfelelően idéztem és jelöltem meg.

*A kutatási dolgozat bírálata:*

A dolgozatról a témavezető részletes elemző véleményt készít.

A Környezettudományi Intézet 2 oktatójából álló bizottság jóváhagyja, illetve a témavezetővel folytatott konzultáció után módosítja a dolgozat értékelését.

A témavezető által elkészített bírálatot, illetve a Környezettudományi Intézet bizottsága által tett megjegyzéseket az Intézet legkésőbb egy héttel a vizsgaidőszak vége előtt a hallgató számára elérhetővé teszi.

### **IX.1. Comprehensive examinations and other requirements:**

Students have to complete required courses of the first two semesters during the first three active semesters.

Students have to take a **disciplinary exam** as part of their disciplinary studies. Successful disciplinary exam is required in 8<sup>th</sup> semester before the start of the teaching practice. The aim of the disciplinary exam is to assess the students' disciplinary knowledge in the field of science and environment, with

emphasis on biology, geography, physics, chemistry and environmental sciences. The list of the exam's topics must be made available by the 4th week of each semester.

### **MAJOR PAPER**

In the 8<sup>th</sup> semester of the curriculum students are required to write a major paper in environmental topic. The topic of the major paper may be theoretical or practical.

#### *The Aims of the Major paper:*

Major paper candidates must prove their ability to synthesise previously acquired knowledge. They must exhibit their capability to complete the initial steps of research work and to demonstrate their ability to synthesize the acquired knowledge and to apply the required methodological and research procedures.

#### *Choice of Topic; Supervisor:*

The choice of major paper topics is restricted to the range of fields designated by the Institute. This may vary from year to year. The choice of topic must be approved by the Head of Institute.

#### *Title Designation, Consultations:*

The major paper candidate must have their topic approved by a supervisor of their choice in writing, on the form sheet provided by the Institute (Major paper form). The acceptance of the topic is finalized by the Head of Institute.

#### *Due dates:*

- **The first Monday of the study period:** deadline for the submission of the completed Major paper form.
- **Weeks 2-5 of the study period:** research of sources and compilation of bibliography under the guidance of the supervisor; further refinement of chosen topic.
- A **minimum of four** (one per month) **consultations, in-person or electronic**. At consultations, the student's progress must be presented in writing, as it develops. The supervisor recognizes the consultation sessions and the student's progress by signing the consultation form or by indicating their recognition of progress in writing.
- **Week 12 of the study period:** completion of a chapter, the detailed list of contents, and the bibliography of the major paper.
- **4th Monday of the examination period:** deadline for the submission of the major paper.

#### *Submission, formal requirements:*

The language of the major paper is Hungarian.

The major paper must be submitted electronically as indicated by the Institute in pdf format.

A declaration by the candidate must also be enclosed, stating that the major paper is the candidate's own intellectual property.

The supervisor's declaration must be enclosed stating that the Major Paper fulfils all requirements and is admissible for evaluation.

The *outer* cover must display the following: 'Major paper', the name and major of the candidate, as well as the year.

The *length of the Major paper* is a minimum of 15 pages, excluding the title page, table of contents, bibliography, and appendices.

Font: Times New Roman; font size: 12; spacing: 1.5; margins: 2.5 cm.

#### Declaration

I (signed below) hereby declare that the major paper entitled ..... is the result of my own individual work for which I did not receive any credits or another degree certificate. All printed, electronic, or oral sources cited are indicated ethically.

#### *Evaluation of the Major paper; Deadline of Evaluation:*

The supervisor writes a detailed analytical evaluation of the major paper.

A committee of 2 made up of the professors and instructors of the Department of Environmental science accepts or modifies the evaluation after a consultation with the supervisor.

<p>The Institute makes the evaluation accessible to students at least a week before the end of the examination period.</p>
<p><b>IX.2. Szakirányok, választható modulok:</b> nincs</p>
<p><b>IX.2. Specializations:</b> none</p>
<p><b>IX.3. Szakmai gyakorlat:</b> Az utolsó tanévben (lásd <b>osztatlan tanári 1. kötetben</b>).</p>
<p><b>IX.3. Practical Training:</b> In the last 2 semesters (see details in the Curriculum for Master's Programme for Teachers)</p>
<p><b>IX. 4. A diplomamunka követelményei:</b> Lásd <b>osztatlan tanári 1. kötetben</b>.</p>
<p><b>IX.4. Requirements of the MA Thesis:</b> See details in the Curriculum for Master's Programme for Teachers</p>
<p><b>IX.5. A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának és a záróvizsgára bocsáthatóság feltétele:</b>  Lásd <b>osztatlan tanári 1. kötetben</b>.</p>
<p><b>IX.5. Requirements for the pre-degree certificate and taking the final examination:</b> See details in the Curriculum for Master's Programme for Teachers</p>
<p><b>IX.6. A záróvizsga követelményei, az oklevél minősítése</b>  Lásd <b>osztatlan tanári 1. kötetben</b>.</p>
<p><b>IX.6. Requirements for taking the final examination, qualification of the degree</b> See details in the Curriculum for Master's Programme for Teachers</p>

## **X. OKLEVÉL KIADÁSÁNAK KÖVETELMÉNYE:**

Lásd **osztatlan tanári 1. kötetben.**

## **X. REQUIREMENTS OF GRANTING THE MA DEGREE:**

See details in the Curriculum for Master's Programme for Teachers

## **XI. AZ ELSAJÁTÍTANDÓ SZAKMAI KOMPETENCIÁK**

A szak KKK-ja szerint megadva (8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet):

A természetismeret-környezettan tanár szakterületi tudása, készségei, képességei

A tanulói személyiség fejlesztése, az egyéni bánásmód érvényesítése terén:

– Rendelkezik a tudatos és értékelvű gondolkodás képességével, mert tudja, hogy a szaktárgy milyen szerepet játszik a tanulók személyiségfejlődésében. Ismeri a szaktárgyában megjelenő fogalmak kialakulásának életkori sajátosságait. Ismeri a szaktárgy tanítása során fejlesztendő kompetenciákat (pl. a jövő iránt való elkötelezett magatartás, és a fenntartható fejlődés iránti felelősség).

– Ismeri és alkalmazza nevelő-oktató munkájában a fenntarthatóságra nevelés pedagógiájának interaktív, képességfejlesztő módszereit, melyet képes a szaktárgy speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos megértési nehézségek kezelésében is használni.

– Képes arra, hogy a tanulók tanítására, képességeik fejlesztésére alkalmazott módszereket a tanuló adottságainak és előzetes ismereteinek megfelelően válassza meg.

– Képes az átlagtól eltérő – tehetséges vagy sajátos nevelési igényű – tanulók felismerésére, differenciált bánásmód kialakítására.

– Vállalja a tudatos érték közvetítést. Érzékeny a tanulók problémáira, önálló véleményalkotásának ösztönzésére, kritikus gondolkodásmódjának kialakítására.

Tanulói csoportok, közösségek alakításának segítése, fejlesztése terén:

– Felkészült a tanulmányi versenyek tervezésére, szervezésére, kivitelezésére, valamint a szaktárgy kiegészítő ismereteit közvetítő szakkör és önképzőkör, szaktanterem működtetésére.

– Képes arra, hogy életvitele a környezettudatos magatartása mintául szolgáljon az iskolai környezetben és azon kívül.

Szaktudományi, szakmódszertani és szaktárgyi tudás terén.

– Képes a tanulók tévképzeteit felismerni és a tudomány adta lehetőségekre alapozva meggyőzően cáfolni azokat, mert rendelkezik azokkal az ismeretekkel, amelyek lehetővé teszik, hogy szaktárgyának új eredményeit megismerhesse, értelmezhesse.

– Ismeri a szaktárgy alapvető kutatási módszertanát.

– Képes – elsősorban a természettudományokon belül – a különböző szakterületek tudás- és ismeretanyaga közötti összefüggések felismerésére, integrációjára.

– Ismeri a szaktárgy társadalomban betöltött szerepét, a szaktárgy tanításának célját, a tanulók személyiség- és gondolkodásfejlődésében játszott szerepét.

– Ismeri a szaktárgy tanulási sajátosságait, megismerési módszereit, fontosabb tanítási és tanulási stratégiáit.

– Képes a szaktárgy témaköreiben szakszerűen kifejezni magát mind szóban, mind írásban.

– Képes a szaktárgyának megfelelő tudományterületen a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések felismerésére, közvetítésére. Képes a szaktárgyában elsajátított elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazására, ennek közvetítésére a tanulók felé. Szaktudományos és szakmódszertani felkészültségét kritikusan szemléli, azzal kapcsolatban önreflexióra képes.

– Elkötelezett a tanulók szaktárgyi ismereteinek, képességeinek fejlesztése iránt. Meg tudja ítélni szaktárgyának a köznevelésben betöltött szerepét. Tisztában van azzal, hogy a szaktárgyában közvetített tudás, a kialakított kompetenciák más műveltségterületen is hatnak, és ezt ki tudja használni a tanulói kompetenciák, valamint a személyiség fejlesztésében.

A pedagógiai folyamat tervezése terén:

- Ismeri a szaktárgy tanításához kapcsolódó jogszabályi háttérrel, tanterveket, vizsgakövetelményeket, a tananyag-kiválasztás és rendszerezés szempontjait.
- Képes meghatározni a szaktárgyában tanítandó tartalmakat, azokat megfelelő logikai struktúrába rendezni, ezáltal az iskolai környezeti nevelési programok elkészítésére és a tantestület bevonásával történő megvalósítására.
- Képes a szaktárgy tanítása során felhasználható nyomtatott, illetve digitális tankönyvek, taneszközök, egyéb tanulási források kritikus elemzésére és a konkrét célokhoz illeszkedő kiválasztására (különösen tekintettel az infokommunikációs technológiára).
- Képes a kollektív munkában történő helyi tanterv készítésére, önálló éves tematikus (tanmeneti) tervezésre, óravázlat készítésre, valamint az oktatástechnikai eszközök használatára.

A tanulási folyamat támogatása, szervezése és irányítása terén:

- Ismeri a szaktárgy megértéséhez és kreatív alkalmazásához szükséges gondolkodásmód kialakulásában/kialakításában szerepet játszó pszichológiai tényezőket. Tisztában van a szóbeli és írásbeli kifejezőképesség alapvető tanulás-módszertani jellegzetességeivel, hibáival.
- Képes a motivációt, tanulói aktivitást biztosító, a tanulók gondolkodási, probléma-megoldási és együttműködési képességeinek fejlesztését segítő módszerek megválasztására, alkalmazására. Képes a szaktárgy ismeretanyagának megfelelő csoportosításával, közvetítésével az érdeklődés és a figyelem folyamatos fenntartására. Képes a szaktárgy speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos megértési nehézségek kezelésére.
- Felkészült a tények és értékelések közötti különbségek, az összefüggések önálló felismertetésére.
- Felkészült a szaktárgy tanulásában kiemelkedő eredményeket elérő tanulók motiválására, segítésére, a tehetséggondozásra, valamint ösztönzés az informatikai ismereteknek a szaktárgy tanítása során való felhasználására.

A pedagógiai folyamatok és a tanulók értékelése terén:

- Képes alkalmazni a tudásellenőrzés és a képességmérés legkorszerűbb eredményeit, eszközeit. Tájékozott a különböző feladatbankokról és feladatgyűjteményekről, rendelkezik ezek összeállítását biztosító képességekkel és a kapcsolt felhasználói ismeretekkel.
- Képesség a tantárgyi követelmények kidolgozására, valamint a tanulók személyre szabott, differenciált módszerekkel történő értékelésére.

A szakmai együttműködés és a kommunikáció terén:

- Képes egy szakmai téma, kérdéskör integrált, illetve inter- és transzdiszciplináris szemléletű átlátására, e gondolkodásmód átadására; továbbá rendelkezik környezeti kultúrával, a környezeti elemek felismerésének és kategóriákba helyezésének, valamint a környezeti elemek közti kapcsolatok felismerésének képességével.
- Együttműködésre képes a szaktárgyával rokon tárgyakat tanító tanárokkal, továbbá a rokon tárgyakban is megjelenő, és egymásra épülő ismeretanyagok ütemezett egyeztetésére.
- Kész együttműködni a szaktárgy területén működő helyi (fővárosi/városi/területi), megyei és országos szakmai fórumokkal, alkotó munkaközösségekkel, szakdidaktikai műhelyekkel.

Elkötelezettség és felelősségvállalás a szakmai fejlődésre:

- Elkötelezett a szaktárgy, és annak tanítása iránt. Elkötelezett az igényes tanári munkára, a

folyamatos önművelésre.

- Részt vesz a szaktantárgy fejlesztési, innovációs tevékenységében. Fontosnak tartja a szaktárgyán belüli szakmai együttműködést. Tisztában van szaktárgyának etikai kérdéseivel.
- Rendelkezik a szaktantárgyhoz kapcsolt komplex látásmóddal, ami magában foglalja a természeti, az épített és a társadalmi környezetet, valamint a lokális, a regionális, kontinentális és a globális szemléletű környezeti gondolkodást.

## **XI. DISCIPLINARY COMPETENCES ACQUIRED DURING THE PROGRAMME**

Listed according to the KKK:

Knowledge and skills expected for teachers of science and environment.

Students' personality development:

- The teachers have an adequate knowledge about the age-specific characteristics of the learning ability of students, and know those areas of competence that have to be acquired by the students during the courses of the subject (e.g. commitment for the future and sustainable development);
- have the knowledge of, and can apply the specific, interactive methods necessary for teaching environmental issues;
- are able to choose teaching methods appropriate for the skills of the students, or can modify the methods appropriately for this purpose;
- are able to recognize below- or above-the-average students, and can treat them differentially and adequately to their different requirements;
- are sensible to the problems of the students, and can motivate them to think independently and critically.

Helping the formation of students' groups and communities:

- The teachers have the ability to organize student competitions, and to organize special courses for teaching supplemental subjects;
- can serve as a social example for environmental-sensitive life style within and outside the school.

Professional knowledge:

- The teachers have the ability to learn new information and discoveries of their subject areas, and can transfer these knowledge to the students;
- have the basic research knowledge of their subject areas;
- can integrate knowledge from different fields of science;
- know the societal roles of the science;
- know the subject-specific methods of teaching, and also know the major learning strategies of their subjects;
- know the appropriate terminologies of their subject;
- have the ability to transform the subject-specific knowledge to practical actions, and can transfer this ability to the students.

Planning of the teaching:

- The teachers know the laws regulating teaching and evaluating the students;
- can recognize the essential knowledge areas of their subject, can find the appropriate logical structure for teaching these;
- are prepared to conduct environmental programmes in the school, and can involve other teachers in this projects;

- can evaluate the usefulness of the available teaching materials (books, digital teaching materials etc) and choose the best for their use;
- can produce yearly thematic plans for the subject;
- can use the information-technological and other instruments necessary for teaching of the subject.

Helping the learning process:

- The teachers know those psychological factors that play an important role in the learning of their subject;
- can motivate the students, and help them to overcome difficulties during the learning.

Evaluating the learning process and the students:

- The teachers can apply appropriately the methods for assessing the knowledge levels of the students;
- can prepare an appropriate system of the subject requirements, and can use these for the differential assessments of the students.

Cooperation and communication:

- The teachers can integrate interdisciplinary knowledge, and can transfer this ability to the students;
- have an adequate environmental culture;
- can cooperate with teachers of other science subjects;
- can cooperate with other, regional professional groups and communities.

Commitment for professional development:

- The teachers have the commitment for teaching their subject in a high quality way, and to develop their abilities continuously;
- participate in innovative projects;
- know the moral issues of their subject areas;
- and have the ability of thinking about the problems of both natural and man-made environment, at local, regional, continental and global scales.

**XII. MODELLTANTERV****XII. MODEL PROGRAMME****MODELLTANTERV****MODEL PROGRAMME****Nappali tagozaton  
Full-Time Programme**

## Általános bevezető megjegyzések

- Az alábbi táblázatok kizárólag a természetismeret-környezettan szakterület kötelező és kötelezően választható tantárgyait tartalmazzák féléves lebontásban óraszámokkal és kreditértékekkel.
- A szakdolgozati szemináriumot a hallgatók a Tanárképző Központ általi meghirdetésben veszik fel az összefüggő tanítási gyakorlattal azonos félévekben. Ezeket az alábbi féléves bontásban nem jelöljük.
- A két szakterület kreditmennyiségének terhére összesen két kredit értékben felveendő Bevezetés a filozófiába c. általános értelmiségképző tárgyat az alábbiakban nem jelöljük.
- A természetismeret-környezettan szakterület kreditmennyiségének terhére felvehető szabadon választható tárgyakat 5 kredit értékben – a félévekre lebontott modelltantervben nem jelöljük. Javasoljuk, hogy a hallgatók azon félévekben vegyék fel szabadon választható tárgyaikat, amelyekben a két szakterület és a pedagógia területek összkreditje a legalacsonyabb.

<b>Biológia modul (36 kredit)</b>					
1.	Általános ökológia	VEMKLIB112A	3	LI	
1.	Biológia felzárkóztató kurzus	VEMKLIB514F	4	LI	
3.	A mikrobiológia alapjai	VEMKLIB112M	3	LI	
3.	A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	VEMKLIB132M	3	LI	
3.	Természetvédelem	VEMKLIB143T	3	LI	
4.	Állatrendszertan és állatismeret	VEMKLIK212A	3	LI	
3.	Botanika	VEMKLIB212B	3	LI	
4.	Növényrendszertan és növényismeret I.	VEMKLIK112N	3	LI	
6.	Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat II.	VEMKLIK232R	3	LI	
6.	Evolúcióbíológia	VEMKLIM112E	3	LI	
6	Növényrendszertan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat II.	VEMKLIK232N	3	LI	
8.	Viselkedésökológia	VEMKLIB122A	2	LI	

Természetismeret-környezettan tanári szakképzettség

<b>Kémia modul (17 kredit)</b>					
1.	Általános kémia	VEMKAKB212B	3	AK	
1.	Kémia felzárkóztató	VEMKAKB522F	2		
2.	Kémiai analízis	VEMKKAB114A	5	KA	
7.	Vízkeimiai alapismeretek	VEMKLIB263V	3	LI	

<b>Természettudományos ismeretszerzés, integrált szaktudományok és természettudományok felelőssége modul (25 kredit)</b>					
3.	Környezeti sugárzások, sugárvédelem	VEMKRKM412K	2	RK	
4.	Toxikológia, ökotoxikológia	VEMKZOB212T	3	LI	
5.	Környezeti megfigyelési rendszerek	VEMKFTB214R	4	LI	
5.	Környezetegészségtan	VEMKLIB112E	2	LI	
5.	Környezetegészségtan gyakorlat	VEMKLIB122E	2	LI	
6.	Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat	VEMKFTB134R	4	LI	
6.	Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban	VEMKLIB222M	2	LI	
7.	Környezetszociológia	VEMKFTB212S	2	LI	
7.	Terepgyakorlat	VEMKLIM134T	4	LI	

<b>Földrajz és földtudomány modul (10 kredit)</b>					
1.	Bevezetés a környezettanba	VEMKFTB112A	2	FT	
2.	Talajtan	VEMKLIB252T	3	LI	
3.	Limnológia	VEMKLIB443L	3	LI	
4.	Légkörtan	VEMKFTB212L	2	FT	

1. félév / 1st semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Szám- on- kérés Re- quire- ment	Tans- zék kódj a Dept code	Elő-tanulmány Pre-requisite
			Lect	Sem	Lab				
Általános kémia	General chemistry	VEMKAKB212B	3	0	0	3	K	AK	
Általános ökológia I.	General Ecology I.	VEMKLIB112A	2	0	0	3	V	LI	
Bevezetés a környezettanba	Introduction to environmental science	VEMKFTB112A	2	0	0	2	V	FT	
Biológia felzárkóztató kurzus		VEMKLIB514F	0	4	0	4	F	LI	
Kémia felzárkóztató		VEMKAKB522F	0	2	0	2	F	AK	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>14</b>			

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## 2. félév / 2nd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon kérés Re- quire- ment	Tanszé- k kódja Dept. code	Elő-tanulmány Pre-requisite
			Lec- t	Sem	Lab				
Állatrendszertan és állatismeret	Zootaxonomy	VEMKLIK212A	2	0	0	3	K	LI	VEMKLIB212Z
Kémiai analízis		VEMKKAB114A	0	5	0	5	K		
Talajtan	Soil science	VEMKLIB252T	0	1	1	3	F	LI	VEMKFTB112A
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>11</b>			

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## 3. félév / 3rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon- kérés Re- quire- ment	Tanszé- k kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lec- t	Sem	Lab				
A mikrobiológia alapjai	Fundamental microbiology	VEMKLIB112M	2	0	0	3	F	LI	VEMKLIB212B
A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	Fundamental microbiology – laboratory practice	VEMKLIB132M	0	0	2	3	É	LI	VEMKLIB212B
Botanika	Botany	VEMKLIB212B	0	2	0	2	F	LI	
Környezeti sugárzások, sugárvédelem	Radioecology and Radiation Protection	VEMKRKM412K	2	0	0	2	K	RK	
Természetvédelem	Conservation biology	VEMKLIB143T	1	2	0	3	É	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>13</b>			

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

4. félév / 4rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számo- n- kérés Re- quire- ment	Tanszé- k kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Le- ct	Sem	Lab				
Toxikológia, ökotoxikológia	Toxicology, ecotoxicology	VEMKZOB212T	2	0	0	3	V	LI	
Légkörtan	Atmospheric Science	VEMKFTB212 L	2	0	0	2	V	FT	VEMKAKB11 2B VEMKFTB11 2A VEMKFI1312 B
Környezeti megfigyelési rendszerek	Environmental monitoring systems	VEMKFTB214R	2	2	0	4	V	LI	VEMKLIB252 T VEMKLIB212 A
Növényrendszertan és növényismeret I.	Plant systematics I.	VEMKLIK112N	2	0	0	3	F	LI	VEMKLIB212 B
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>12</b>			

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## 5. félév / 5rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre-requisite
			Lect	Sem	Lab				
Környezetegészség- tan	Environme ntal health	VEMKLIB112E	0	2	0	2	F	LI	
Környezetegészség- tan gyakorlat	Environme ntal health practices	VEMKLIB122E	0	0	2	2	É	LI	
Környezeti megfigyelési rendszerek laborgyakorlat	Environ- mental monitoring systems lab	VEMKFTB134R	0	0	4	4	É	LI	VEMKLIB252T VEMKLIB212A
Limnológia	Limnology	VEMKLIB443L	2	1	0	3	F	LI	
Szaktárgyszertan I.		új tárgy kód folyamatban	2	0	0	2	F	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>11+2</b>			

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## 6. félév / 6rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre-requisite
			Lect	Sem	Lab				
Növényrendszertan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat II.	Plant systematics, practice II.	VEMKLIK232N	0	0	2	3	F	LI	VEMKLIK112N
Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban	Environmental monitoring in practice	VEMKLIB222M	0	2	0	2	É	LI	
Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat II.	Zootaxonomy practice 2.	VEMKLIK232R	0	0	2	3	É	LI	VEMKLIK212A VEMKLIK232A
Evolúcióbiológia	Evolutionary biology	VEMKLIM112E	2	0	0	3	K	LI	
Szaktárgyszertan II.		új tárgy kód folyamatban	2	0	0	2			
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>11+2</b>			

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## 7. félév / 7rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cred- its	Számon - kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre-requisite
			Lect	Sem	Lab				
Környezetszocio- lógia	Environ- mental Sociology	VEMKFTB212S	0	2	0	2	F	LI	
Vízkeimiai alapismeretek	Introduction to waterche- mistry	VEMKLIB263V	0	2	1	3	F	LI	
Terepgyakorlat	Field practice	VEMKLIM134T	0	0	4	4	É	LI	
Szaktárgy tan III.		új tárgy kód folyamatban	0	2	0	2			
<b>Elvárható kredit</b>	<b>félévi Expected credits</b>					<b>9+2</b>			
Szakdolgozati szeminárium 1. a Neveléstudományi Intézetben			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>É</b>	<b>NI</b>	

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## 8. félév / 8rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cred- its	Számon - kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre-requisite
			Lect	Sem	Lab				
Viselkedésökológia	Behaviour ecology	VEMKLIB222V	0	2	0	2	F	LI	VEMKLIB212 A
Alkalmazott természetvédelem	Conservation biology in practice	VEMKLIB222T	0	2	0	2	F	LI	VEMKLIB143T
Szaktárgyszertan IV.		új tárgy kód folyamatban	0	0	2	2	É	LI	
Zárószigorlat		VEMKKOMZAR1	0	0	0	0		LI	
Egyéni kutatási feladat		új tárgy kód folyamatban	0	0	5	5	É	LI	???
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>9+2</b>			
Szakdolgozati szeminárium 2. a Neveléstudományi Intézetben			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>É</b>	<b>NI</b>	

\* - folyamatos számonkérés (F): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőséggel; - félévközi jegy (É): folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni. / (É) semester grade (É): grade based on continuous evaluation during the semester, not possible to improve during the exam period (when the improvement during the exam period would mean making up for a semester's laboratory practice, a final home paper or a teaching practice). In case of a fail, students have to enroll to the course again.

## Levelező tagozaton

## Correspondence Programme

**9. TANÍTÓ** alapképzés után 4 félév 120 kredit (1 általános iskola; 1 rövid) (17. sorszám)

**88 kredit ATMA szakterületiből + 4 kredit szakmódszertan**

	1	2	3	4
Ped-Psz (32 kr)		2 kr	Tangyak 2kr	4 kr Tanítási gyakorlat 20 kr
		Szakmódszertan: 4 kr		
	<b>0 kr</b>	<b>6 kr</b>	<b>2 kr</b>	
Szakterület 1 (84+4szv kr)	<b>30 kr</b>	<b>27 kr</b>	<b>31 kr</b>	
<b>Összesen:</b>	<b>30 kr</b>	<b>33 kr</b>	<b>33 kr</b>	<b>24 kr</b>

Biológia modul (38 kredit)					
1.	A biológia alapjai	VEMKLIB142A	2	LI	
1.	A genetika alapjai	VEMKLIB343G	3	LI	
1.	Általános ökológia	VEMKLIB112A	2	LI	
1.	Általános ökológia gyakorlat	VEMKLIB132A	2	LI	
1.	Botanika	VETKASM123C	2	LI	
1.	Környezetszociológia	VEMKFTB212S	2	LI	
1.	Természetvédelem	VEMKLIB143T	3	LI	
2.	Alkalmazott természetvédelem	VEMKLIB222T	2	LI	
2.	Állatrendszertan és állatismeret	VEMKLIK212A	2	LI	
2.	Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I.	VEMKLIK232A	2	LI	
2.	Evolúcióbiológia	VEMKLIM112E	2	LI	
2.	Növényrendszertan és növényismeret I.	VEMKLIK112N	2	LI	
2.	Növényrendszertan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat I.	VEMKLIK132N	2	LI	
2.	Zoológia	VEMKLIB212Z	2	LI	
3.	A mikrobiológia alapjai	VEMKLIB112M	2	LI	
3.	A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	VEMKLIB132M	2	LI	
3.	Általános ökológia II.	VEMKLIB212A	2	LI	
3.	Növényrendszertan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat II	VEMKLIK232N	2	LI	

<b>Kémia modul (14 kredit)</b>					
1.	Általános kémia	VEMKAKB212B	3	AK	
1.	Kémia felzárkóztató	VEMKAKB522F	2	AK	
2.	Kémiai analízis	VEMKKAB114A	5	KA	
2.	Környezeti kémia	VEMKAKM112N	2	AK	
2.	Környezeti szerves kémia	VEMKOKM112K	2	OK	

<b>Természettudományos ismeretszerzés, integrált szaktudományok és természettudományok felelőssége modul (25 kredit)</b>					
1.	Környezetegészségtan	VEMKLIB112E	2	LI	
1.	Környezetegészségtan gyakorlat	VEMKLIB122E	2	LI	
1.	Környezetszociológia	VEMKFTB212S	2	LI	
1.	Hulladékgazdálkodás	VEMKKVM143H	3	KV	
2.	Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban	VEMKLIB222M	2	LI	
3.	Környezeti megfigyelési rendszerek	VEMKFTB214R	4	LI	
3.	Környezeti megfigyelési rendszerek	VEMKFTB314R	4	LI	
3.	Környezeti sugárzások	VEMKRKM412K	2	RK	
3.	Ökológia-ökotoxikológia	VEMKLIM154Ö	4	LI	

<b>Földrajz és földtudomány modul (8 kredit)</b>					
3.	Talajtan	VEMKLIB252T	2	LI	
3.	Limnológia	VEMKLIB443L	4	LI	
3.	Limnológia gyakorlat	VEMKLIK122L	2	LI	

1. félév / 1st semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon - kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lect	Sem	Lab				
A biológia alapjai	Fundamental biology	VEMKLIB142A	1	0	1	2	F	LI	-
A genetika alapjai	Principles of genetics	VEMKLIB343G	2	1	0	3	K	LI	-
Általános kémia	General chemistry	VEMKAKB212 B	2	0	0	3	V	AK	
Általános ökológia I.	General Ecology I.	VEMKLIB112A	2	0	0	2	V	LI	
Általános ökológia I. gyakorlat	General Ecology laboratory practice	VEMKLIB132A	0	0	2	2	É	LI	
Botanika	Botany	VEMKLIB212B	0	2	0	2	F	LI	
Kémia felzárkóztató		VEMKAKB522 F	0	2	0	2	É	AK	
Környezet-egészségtan	Environmental health	VEMKLIB112E	0	2	0	2	F	LI	-
Környezet-egészségtan gyakorlat	Environmental health practices	VEMKLIB122E	0	0	2	2	É	LI	-
Környezet-szociológia	Environmental Sociology	VEMKFTB212S	0	2	0	2	F	LI	
Természet-védelem	Conservation biology	VEMKLIB143T	1	2	0	3	É	LI	
Hulladékgazdálkodás	Wastemanagement	VEMKKVM143 H	2	1	0	3	V	KV	
Szabadon választható szakterületi tárgy						2			
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>30</b>			

## 2. félév / 2nd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lect	Sem	Lab				
Alkalmazott természetvédelem	Conservation biology in practice	VEMKLIB222T	0	2	0	2	F	LI	
Állatrendszer-tan és állatismeret	Zootaxonomy	VEMKLIK212A	2	0	0	2	K	LI	
Állatrendszer-tan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I.	Zootaxonomy practice I.	VEMKLIK232A	0	0	2	2	É	LI	
Evolúcióbiológia	Evolutionary biology	VEMKLIM112e	2	0	0	2	K	LI	
Kémiai analízis.	Chemical analysis	VEMKKAB114A	5	0	0	5	V	KA	
Környezeti kémia	Environmental Chemistry	VEMKAKM112N	2	0	0	2	K	AK	
Környezeti megfigyelési rendszerek	Environmental monitoring systems	VEMKFTB214R	2	2	0	4	V	LI	
Környezeti szerves kémia	Environmental Organic Chemistry	VEMKOKM112K	2	0	0	2	V	OK	
Növényrendszer-tan és növényismeret I.	Plant systematics I.	VEMKLIK112N	0	2	0	2	F	LI	
Növényrendszer-tan és növényismeret I. gyakorlat	Plant systematics I. practice	VEMKLIK132N	0	0	2	2	É	LI	
Zoológia	Zoology	VEMKLIB212Z	2	0	0	2	É	LI	
Környezettan szakmódszertan gyakorlat		VEMKLIM124D	0	4	0	4	É	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>27+4</b>			

## 3. félév / 3rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon- kérés Re-quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lect	Sem	Lab				
Talajtan	Soil science	VEMKLIB252T	0	1	1	2	F	LI	
Limnológia	Limnology	VEMKLIB443L	2	1	0	3	F	LI	
Limnológia gyakorlat	Limnology practice	VEMKLIK122L	0	2	0	2	É	LI	
Fizika I.	Physics I.	VEMKFI1312A	2	0	0	2	K	FI	
Ökológia- ökotoxikológia	Ecology- ecotoxicology	VEMKLIM154Ö	4	0	0	4	V	LI	
A mikrobiológia alapjai	Fundamental microbiology	VEMKLIB112M	2	0	0	2	F	LI	
A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	Fundamental microbiology – laboratory practice	VEMKLIB132M	0	0	2	2	É	LI	
Környezeti sugárzások, sugárvédelem	Radioecology and Radiation Protection	VEMKRKM412 K	2	0	0	2	K	RK	
Általános ökológia II	General Ecology II	VEMKLIB212A	0	2	0	2	F	LI	
Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat	Environmental monitoring systems lab	VEMKFTB134R	0	0	4	4	É	LI	
Növényrendsze- rtan és növényismeret laboratóriumi gyakorlat II.	Plant systematics, practice II.	VEMKLIK232N	0	0	2	2	F	LI	
Környezetvédel- mi monitorozás a gyakorlatban	Environmental monitoring in practice	VEMKLIB222M	2	0	0	2	F	LI	
Szabadon választható szakterületi tárgy						2			
Zárószigorlat		VEMKKOMZAR 1	0	0	0	0	V	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>29+2</b>			

**VEGYES OSZTOTT 2 félév 60 kredit** (1 középiskola, 1 szakmai) (34. sorszám)

**1 kredit ATMA szakterületiből + 4 kredit szakmódszertan**

	<b>1</b>	<b>2</b>
Ped-Psz (40 kr)	26 kr Tangyak 2 kr	6 kr Tanítási gyakorlat 20 kr
	Szakmódszertan: 4 kr	
<b>Összesen:</b>	<b>32 kr</b>	<b>28</b>

Szabadon választható: 3 kredit

Ped-psz: 34 kr

Módszertan: 4 kr

Tanítási gyakorlat: 20 kr

<b>Félév</b>	<b>Szakmódszertan (4 kredit)</b>				
1.	Környezetan szakmódszertan gyakorlat	VEMKLIM124D	4	LI	

<b>Tantárgy neve</b>	<b>Course title</b>	<b>Tárgykód</b> Course code	<b>Óraszám</b> Contact hours (hour/week)			<b>Kre- dit</b> Cre- dits	<b>Számon - kérés</b> Re- quire- ment	<b>Tanszék kódja</b> Dept. code	<b>Elő- tanulmány</b> Pre- requisite
			<b>Lect</b>	<b>Sem</b>	<b>Lab</b>				
Környezetan szakmódszertan gyakorlat		VEMKLIM124D	0	4	0	4	É	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					2			

**VEGYES ÚJABB 4 félév 120 kredit (1 középiskola, 1 rövid) (38-41. sorszám)**  
**100 kredit ATMA szakterületiből + szakmódszertan 4 kredit**

	1	2	3	4
Ped-Psz (20kr)	4 kr	4 kr	4 kr	2 kr Tangyak 2 kr
		Szakmódszertan: 4 kr		
	<b>4 kr</b>	<b>4kr</b>	<b>4 kr</b>	<b>4 kr</b>
Szakterület (100= 96 + 4 szv kr)	<b>28 kr</b>	<b>22 kr</b>	<b>25 kr</b>	<b>25 kr</b>
<b>Összesen:</b>	<b>32 kr</b>	<b>30 kr</b>	<b>30 kr</b>	<b>29 kr</b>

Biológia modul (38 kredit)					
1.	A biológia alapjai	VEMKLIB142A	2	LI	
1.	A genetika alapjai	VEMKLIB343G	3	LI	
1.	Általános ökológia	VEMKLIB112A	2	LI	
1.	Általános ökológia gyakorlat	VEMKLIB132A	2	LI	
1.	Botanika	VETKASM123C	2	LI	
1	Természetvédelem	VEMKLIB143T	3	LI	
2.	Állatrendszertan és állatismeret	VEMKLIK212A	2	LI	
2.	Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I.	VEMKLIK232A	2	LI	
2.	Evolúcióbiológia	VEMKLIM112E	2	LI	
2.	Zoológia	VEMKLIB212Z	2	LI	
3.	A mikrobiológia alapjai	VEMKLIB112M	2	LI	
3.	A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	VEMKLIB132M	2	LI	
3.	Általános ökológia II	VEMKLIB212A	2	LI	
3.	Növényrendszertan és növényismeret I.	VEMKLIK112N	2	LI	
3.	Növényrendszertan és növényismeret I. gyakorlat.	VEMKLIK132N	2	LI	
4	Állatrendszertan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat II.	VEMKLIK232R	2	LI	

Természetismeret-környezettan tanári szakképzettség

4.	Növényrendszertan és növényismeret laborgyakorlat II.	VEMKLIK232N	2	LI	
4.	Viselkedésökológia	VEMKLIB122A	2	LI	

<b>Kémia modul (17 kredit)</b>					
1.	Általános kémia	VEMKAKB212B	3	AK	
1.	Kémia felzárkóztató	VEMKAKB522F	2	AK	
2.	Kémiai analízis	VEMKKAB114A	5	KA	
2.	Környezeti kémia	VEMKAKM112N	2	AK	
2.	Környezeti szerves kémia	VEMKOKM112K	2	OK	
2.	Vízkeimiai alapismeretek	VEMKLIB263V	3	LI	

<b>Természettudományos ismeretszerzés, integrált szaktudományok és természettudományok felelőssége modul (28 kredit)</b>					
1.	Környezetegészségtan	VEMKLIB112E	2	LI	
1.	Környezetegészségtan gyakorlat	VEMKLIB122E	2	LI	
1.	Környezetszociológia	VEMKFTB212S	2	LI	
1.	Hulladékgyógyalkodás	VEMKKVM143H	3	KV	
3.	Környezeti megfigyelési rendszerek	VEMKFTB214R	4	LI	
3.	Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat	VEMKFTB134R	4	LI	
3	Környezeti sugárzások, sugárvédelem	VEMKRKM412K	2	RK	
4.	Alkalmazott ökológia	VEMKLIM113Ö	3	LI	
4	Környezetvédelmi monitorozás a gyakorlatban	VEMKLIB222M	2	LI	
4.	Mikroszkópos analízisek	VEMKLIB232A	2	LI	
4.	Terepgyakorlat	VEMKLIM134T	4	LI	

<b>Földrajz és földtudomány modul (14 kredit)</b>					
3.	Limnológia	VEMKLIB443L	4	LI	
3.	Limnológia gyakorlat	VEMKLIK122L	2	LI	
3.	Talajtan	VEMKLIB252T	2	LI	
4	Hidrobiológia gyakorlat	VEMKLIK134H	4	LI	

## 1. félév / 1st semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon - kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lect	Sem	Lab				
A biológia alapjai	Fundamental biology	VEMKLIB142A	1	0	1	2	F	LI	-
A genetika alapjai	Principles of genetics	VEMKLIB343G	2	1	0	3	K	LI	-
Általános ökológia I.	General Ecology I.	VEMKLIB112A	2	0	0	2	V	LI	
Általános ökológia I. gyakorlat	General Ecology laboratory practice	VEMKLIB132A	0	0	2	2	É	LI	
Hulladékgyazdálkodás	Waste management	VEMKKVM143H	2	1	0	3	V	KV	
Botanika	Botany	VEMKLIB212B	0	2	0	2	F	LI	
Általános kémia	General chemistry	VEMKAKB212B	2	0	0	3	V	AK	
Kémia felzárkóztató		VEMKAKB522F	0	2	0	2	É	AK	
Környezetegészség-tan	Environmental health	VEMKLIB112E	0	2	0	2	F	LI	-
Környezetegészség-tan gyakorlat	Environmental health practices	VEMKLIB122E	0	0	2	2	É	LI	-
Környezetszociológia	Environmental Sociology	VEMKFTB212S	0	2	0	2	F	LI	
Természetvédelem	Conservation biology	VEMKLIB143T	1	2	0	3	É	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>28</b>			

## 2. félév / 2nd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre-requisite
			Lect	Sem	Lab				
Állatrendszer- tan és állatismeret	Zootaxonomy	VEMKLIK212A	2	0	0	2	K	LI	
Állatrendszer- tan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat I.	Zootaxonomy practice I.	VEMKLIK232A	0	0	2	2	É	LI	
Vízkémiai alapismeretek	Introduction to waterchemistry	VEMKLIB263V	0	2	1	3	É	LI	
Evolúcióbio- lógia	Evolutionary biology	VEMKLIM112e	2	0	0	2	K	LI	
Kémiai analízis.	Chemical analysis	VEMKKAB114 A	5	0	0	5	V	KA	
Környezeti kémia	Environmental Chemistry	VEMKAKM112 N	2	0	0	2	K	AK	
Környezeti szerves kémia	Environmental Organic Chemistry	VEMKOKM112 K	2	0	0	2	V	OK	
Zoológia	Zoology	VEMKLIB212Z	2	0	0	2	É	LI	
Környezettan szakmódszer- tan gyakorlat		VEMKLIM124D	0	4	0	4	É	LI	
Szabadon választható szakterületi tárgy						2			
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>22+</b> <b>4</b>			

## 3. félév / 3rd semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon - kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lect	Sem	Lab				
A mikrobiológia alapjai	Fundamental microbiology	VEMKLIB112M	2	0	0	2	F	LI	
A mikrobiológia alapjai labor gyakorlat	Fundamental microbiology – laboratory practice	VEMKLIB132M	0	0	2	2	É	LI	
Általános ökológia II	General Ecology II	VEMKLIB212A	0	2	0	2	F	LI	
Növényrendszer tan és növényismeret I.	Plant systematics I.	VEMKLIK112N	0	2	0	2	F	LI	
Növényrendszer tan és növényismeret I. gyakorlat	Plant systematics I. practice	VEMKLIK132N	0	0	2	2	É	LI	
Környezeti megfigyelési rendszerek	Environmental monitoring systems	VEMKFTB214R	2	2	0	4	V	LI	
Környezeti megfigyelési rendszerek laboratóriumi gyakorlat	Environmental monitoring systems lab	VEMKFTB134R	0	0	4	4	É	LI	
Környezeti sugárzások, sugárvédelem	Radioecology and Radiation Protection	VEMKRKM412K	2	0	0	2	K	RK	
Limnológia	Limnology	VEMKLIB443L	2	1	0	3	F	LI	
Limnológia gyakorlat	Limnology practice	VEMKLIK122L	0	2	0	2	É	LI	
Talajtan	Soil science	VEMKLIB252T	0	1	1	2	F	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>27</b>			

## 4. félév / 4th semester

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kre- dit Cre- dits	Számon - kérés Re- quire- ment	Tanszék kódja Dept. code	Elő- tanulmány Pre- requisite
			Lect	Sem	Lab				
Állatrendszer- tan és állatismeret laboratóriumi gyakorlat II.	Zootaxo-nomy practice 2.	VEMKLIK232R	0	0	2	2	É	LI	
Hidrobiológia gyakorlat	Hydrobiology practice	VEMKLIK134H	0	0	4	4	É	LI	
Mikroszkópos analízisek	Microscopic analysis	VEMKLIB232A	0	0	2	2	É	LI	
Alkalmazott ökológia	Applied ecology	VEMKLIM113ö	3	0	0	3	É	LI	
Növényrend- szertan és növényismeret II.	Plant systematics II.	VEMKLIK232N	0	0	2	2	F	LI	
Terepgyakorlat	Field practice	VEMKLIM134T	0	0	4	4	É	LI	
Viselkedésöko- lógia	Behaviour ecology	VEMKLIB122A	0	2	0	2	F	LI	
Szabadon választható szakterületi tárgy						2			
Zárószigorlat		VEMKKOMZA R1	0	0	0	0	V	LI	
<b>Elvárható félévi kredit</b>	<b>Expected credits</b>					<b>25</b>			