



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Biološki didaktični praktikum 2
Course title:	Biological didactical practicum 2

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	/	5	9
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

Vrsta predmeta / Course type Obvezni / Obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Terenske vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	15		45		105	6

Nosilec predmeta / Lecturer: Andrej Šorgo

Jeziki /	Predavanja / Lectures:	slovenski / slovene
Languages:	Vaje / Tutorial:	slovenski / slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

-Izpit iz Biološkega didaktičnega praktikuma 1

Prerequisites:

Passed Biological didactical practicum 1

Vsebina:

- Metode laboratorijskega in praktičnega dela;
- Didaktični biološki eksperiment;
- Načrtovanje laboratorijskega in eksperimentalnega dela;
- Varnost pri delu;
- Ocenjevanje laboratorijskega in eksperimentalnega dela;
- IKT v izobraževanju;
- Delo z organizmi;
- Zbiranje in vzdrževanje zbirk;
- Vzdrževanje vivarija;
- Mikropouk.

Content (Syllabus outline):

- Methods of laboratory and practical work;
- Didactical biological experiments;
- Planning of laboratory and experimental work;
- Safety at work;
- Assessment and evaluation of laboratory and experimental work;
- ICT in education;
- Work with organisms;
- .Sampling and maintaining of collections;
- Maintaining of vivarium;
- Microteaching.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Izbrana poglavja iz: Handbook of Research on Science Education. Ed.Sandra K Abell, Norman G Lederman. 2007. Routledge.
- Journal of Biological Education
- American Biology Teacher
- Science activities
- Učni načrti in učbeniki biološke vertikale
- Ocepek, R. Biološko, laboratorijsko in terensko delo DZS. Ljubljana 1991.
- -Schauer, P. Sterle, M. Verčkovnik, T. Simeršek, D. Biološko, laboratorijsko in terensko delo. DZS. Ljubljana 1990.
- Biološko laboratorijsko, eksperimentalno in terensko delo. DZS, Ljubljana 1983.
- -Jerič, R. Sladkovodni toplovodni akvarij. Ljubljana: Kmečki glas, 1994
- Dolenc, B. Sami naredimo akvarij. Ljubljana : Kmečki glas, 1977
- Cotič, D.: Terarij. Ljubljana : Kmečki glas, 1991
- Povž, M. Čeček, M. Šolski biološki laboratorij: priručnik za osnovne in srednje šole. Ljubljana : Državna založba Slovenije, 1977
- Cotič, D., D. Vrščaj, 1988. Sladkovodni akvarij. Kmečki glas.
- Kirbiš, J., 2000: Spoznavajmo z vivarijem. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Kryštufek, B., 1991: Male živali. Kmečki glas.
- Maître-Alain, T., 1997: Akvarij - popoln priručnik za izdelavo, opremo in vzdrževanje. DZS.
- Rep, M., 2000: Terarij. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Ocepek, R. Biološko, laboratorijsko in terensko delo II. DZS. Ljubljana 1991.
- Schauer, P. Sterle, M. Verčkovnik, T. Simeršek, D. Biološko, laboratorijsko in terensko delo. DZS. Ljubljana 1990.
- Biološko laboratorijsko, eksperimentalno in terensko delo. DZS, Ljubljana 1983.
- Šorgo, Andrej. Računalniško podprt laboratorij pri pouku biologije v programu gimnazije. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana 2005;

Cilji in kompetence:

Po izvedenem kursu naj bi študent-ka posedoval-a/ obvladal-a:

- teoretična znanja s področja didaktike in metodike biološkega laboratorijskega in eksperimentalnega dela v srednjih šolah in gimnazijah;
- temeljne spretnosti za pripravo, izvedbo in ovrednotenje dela učencev ter lastnega dela pri laboratorijskem in eksperimentalnem delu;
- znanja potrebna za materialno pripravo laboratorijskega dela.
- znanja in spretnosti potrebna za zagotovitev varnosti pri delu;
- sposobnosti za razvoj in prilagoditev laboratorijskih del obstoječim razmeram;
- strategije za organizacijo in izpeljavo ekskurzije, naravoslovnega dneva in šole v naravi.
- IKT za šolske namene.
- vzdrževanje vivarija.
- ravnanje z organizmi.
- Upravljanje z biološkimi zbirkami.

Objectives and competences:

After the course student should know and be able to:

- _teoretical knowledge from the field of didactics and methodics of laboratory and experimental work in secondary and higher secondary schools;
- Skills for preparing, performance and evaluation of students work on laboratory and experimental work;
- Skills evaluation of own work on laboratory and experimental work;.
- Skills needed for material preparation of laboratory works;
- Knowledge and skills to work safely;
- Knowledge how to adjust manuals to given situation;
- Strategies to organize and lead excursions, nature days, or summer schools;
- ICT in school.
- Maintaining of vivarium;
- Handle with organisms;
- Maintaining of biological collections.

Predvideni študijski rezultati:**Znanje in razumevanje:**

- Sposobnost prenosa ciljev in vsebin zapisanih v učnih načrtih in katalogih bioloških predmetov v šolsko prakso.
- Sposobnost opisati dano situacijo z uporabo ustrezne biološke terminologije.
- Sposobnost načrtovanja, izvedbe in ovrednotenja šolskih in obšolskih dejavnosti s področja naravoslovja, biologije ter okoljskih dejavnosti.
- Usposobljenost za varno ravnanje z aparaturami in delo v biološkem laboratoriju.
- Usposobljenost za etično in varno delo z živimi organizmi in biološkimi materiali.
- Usposobljenost za vzdrževanje in varovanje bioloških in didaktičnih zbirk.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Sposobnost izvesti didaktično transformacijo strokovnega teksta v jezik razumljiv učencem.
- Upravljanje z IKT
- Katalogizacija zbirk.
- Pridobivanje virov.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Seminarji
- Laboratorijske vaje
- Individualno delo

Intended learning outcomes:**Knowledge and Understanding:**

- To be able to transfer objectives and goals from syllabuses and catalogues into school practice;
- To describe given situation with the use of biological terminology;
- Planning, performance and evaluation of school and extracurricular activities from Biology, Science and Environmental issues.
- How to organize work in school laboratory using equipment safely;
- Principles of ethical and safe work with living organisms in biological materials;
- Handling and maintaining of biological collections.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Ability to perform didactic transformation of scientific texts into language understandable to the students.
- Work with ICT.
- Cataloging collections.
- Acquiring resources.

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Seminaire
- Laboratory excersises
- Individual work

Delež (v %) /

Weight (in %)

Načini ocenjevanja:**Assessment:**

• Ocena kolokvija iz vaj	25	• Grade from laboratory work
• Ocena seminarja z zagovorom	25	• Seminar essay and its defense
• Pisni izpit	50	• Written exam

Reference nosilca / Lecturer's references:

- ŠORGO, Andrej, ŠPERNJAK, Andreja. Practical work in biology, chemistry and physics at lower secondary and general upper secondary schools in Slovenia. *Eurasia*, 2012, vol. 8, no. 1, str. 11-19. http://www.ejmste.com/v8n1/EURASIA_v8n1_Sorgo.pdf. [COBISS.SI-ID 18982408],
- ŠORGO, Andrej, KOCIJANČIČ, Slavko. False reality or hidden messages: reading graphs obtained in computerized biological experiments. *Eurasia*, 2012, vol. 8, no. 2, str. 129-137. http://www.ejmste.com/v8n2/EURASIA_v8n2_Sorgo.pdf.
- ŠORGO, Andrej, USAK, Muhammet, AYDOGDU, M., KELES, Ozgul, AMBROŽIČ-DOLINŠEK, Jana. Biology teaching in upper secondary schools: comparative study between Slovenia and Turkey. *Energy education science and technology. Part B, Social and educational studies*, 2011, vol. 3, iss. 3, str. 305-314. [COBISS.SI-ID 17941000]
- ŠORGO, Andrej, AMBROŽIČ-DOLINŠEK, Jana, TOMAŽIČ, Iztok, JANŽEKOVIČ, Franc. Emotions expressed toward genetically modified organisms among secondary school students and pre-service teachers. *J. Balt. sci. educ.*, 2011, vol. 10, no. 1, str. 53-64. [COBISS.SI-ID 18312456]
- ŠORGO, Andrej, HAJDINJAK, Zdravka, BRIŠKI, Darko. The journey of a sandwich: computer-based laboratory experiments about the human digestive system in high school biology teaching. *Adv Physiol Educ*, 2008, vol. 32, no. 1, str. 92-99, ilustr. <http://dx.doi.org/10.1152/advan.00035.2007>. [COBISS.SI-ID 15919368]

