



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Biološki didaktični praktikum 2</b>
<b>Course title:</b>	<b>Biological didactical practicum 2</b>

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		4.	7.
Five-year master's degree program Subject Teacher			

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Seminarske vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	15		45		105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

-Izpit iz Biološkega didaktičnega praktikuma 1 in ostali pogoji za napredovanje po programu

**Prerequisites:**

Passed Biological didactical practicum 1 and other conditions for promotion under the program.

**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;
- Zbiranje in vzdrževanje zbirk;
- Vzdrževanje vivarija;
- Mikropouk.

**Contents (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 študijski viri / Textbooks:**

- Izbrana poglavja iz: Handbook of Research on Science Education. Ed. Norman G. Lederman, Dana L. Zeidler, Judith S. Lederman Sandra K Abell, Norman G Lederman. 2023. 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.
- Vrščaj, D. 1993. Vivarij v šoli : (nekateri pogledi na delo z živimi objekti). Biologija v šoli. 2, št. 1, str. 14 – 16.
- Povž, M. Čeček, M. Šolski biološki laboratorij: priročnik 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 priročnik 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;
- Špernjak, A., Lorenčak, U., Vavdi, M. Biologija : laboratorijske vaje za gimnazije in srednje šole. 6. natis. Celovec: Mohorjeva, 2023. 149 str.
- Torkar, G., Bajd, B., Kos, M., Praprotnik, L., Gregorčič, T. Naravoslovje - biologija: skripta. 1. izd. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2023. 132 str.

#### Cilji:

- 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.

#### 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.

#### 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 sec onday 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 sfely;
  - 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.

#### 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 Enviromnmental issues.

- 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

**Načini ocenjevanja:**

- Ocena kolokvija iz vaj
- Pisni izpit

Delež (v %) /  
Weight (in %)

- 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 exercises
- Individual work

**Assessment:**

- **Grade from laboratory work**
- **Written exam**

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

- ŠPERNJAK, A., PUHMEISTER JUG, A., ŠORGO, A. Public opinions and knowledge about microorganisms. *Research in science & technological education*. 2023, vol. 41, no. 2, str. 800-818.
- ŠORGO, A., ŠPERNJAK, A.. Biology content and classroom experience as predictors of career aspirations. *Journal of Baltic science education*, ISSN 1648-3898, 2020, vol. 19, no. 2, str. 317-332, doi: 10.33225/jbse/20.19.317.
- ŠPERNJAK, A. Prisotnost biološkega praktičnega dela tudi v domačem okolju. V: Izzivi avtentičnosti v naravoslovnem izobraževanju : 6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov - NAK 2021 : 14.-15. oktober 2021, spletna konferenca. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2021
- ZORKO, T., ŠPERNJAK, A. Dodana vrednost učnega okolja : "žive stene" v učilnicah. V: PLOJ VIRTič, Mateja (ur.). Vloga predmetnega učitelja v sodobni šoli. 1. izd. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2023. Str. 69-88,
- ŠPERNJAK, A., LORENČAK, U., VAVDI, M. Biologija : laboratorijske vaje za gimnazije in srednje šole. 6. natis. Celovec: Mohorjeva, 2023. 149 str.