



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

### UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

**Predmet:** Biološki didaktični praktikum 1  
**Course title:** Biological didactical practicum 1

| Študijski program in stopnja<br>Study programme and level              | Študijska smer<br>Study field | Letnik<br>Academic year | Semester<br>Semester |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Enovit magistrski študijski program<br>druge stopnje Predmetni učitelj |                               | 3.                      | 6.                   |
| Five-year master's degree program<br>Subject Teacher                   |                               |                         |                      |

**Vrsta predmeta / Course type**

Obvezni/obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

| Predavanja<br>Lectures | Seminar<br>Seminar | Seminarske<br>vaje<br>Tutorial | Lab. Vaje<br>Lab. Work | Druge oblike<br>študija | Samost. delo<br>Individ.<br>work | ECTS |
|------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|------|
| 15                     |                    |                                | 45                     |                         | 120                              | 6    |

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

Andreja Špernjak

**Jeziki /**

**Languages:**

**Predavanja /**

**Lectures:**

slovenski / Slovenian

**Vaje / Tutorial:**

slovenski / Slovenian

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

Ni posebnih pogojev.

**Prerequisites:**

No special prerequisites.

**Vsebina:**

- Metode laboratorijskega in praktičnega dela;
- Didaktični biološki eksperiment;
- Metoda dela z živim
- Načrtovanje laboratorijskega in eksperimentalnega dela;
- Varnost pri delu;
- Ocenjevanje laboratorijskega in eksperimentalnega dela
- IKT v laboratorijskem in terenskem delu
- Terensko delo
- Mentorstvo učencem
- 

**Seminarji:**

**Contents (Syllabus outline):**

- Methods of laboratory and practical work;
- Didactical biological experiments;
- Method of working with the living being
- Planning of laboratory and experimental work;
- Safety at work;
- Assessment and evaluation of laboratory and experimental work;
- ICT in laboratory and field work;
- Field work.
- Mentoring students

**Seminars**

- Planning and presentation of new laboratory works;
- Preparation of science days (activity days, excursions)

**Exercises**

|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priprava in predstavitev novih laboratorijskih del;<br>Priprava naravoslovnih dni (dnevi dejavnosti, ekskurzije,)<br><b>Vaje</b><br>Priprava in izvedba laboratorijskih del v obliki mikropouka<br>Izvedba pouka v naravi – terensko delo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Performance of laboratory exercises as microteaching.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Temeljni študijski viri / Textbooks:

- 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.

### Dodatna literatura:

Izbrana poglavja iz:

- Učni načrti, učbeniki in delovni zvezki biološke vertikale.
- Handbook of Research on Science Education. Ed. Norman G. Lederman, Dana L. Zeidler, Judith S. Lederman. 2023. Routledge.
- Journal of Biological Education
- American Biology Teacher
- Science Activities
- 
- 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.
- Povž, M. Čeček, M. Šolski biološki laboratorij: priročnik za osnovne in srednje šole. Ljubljana : Državna založba Slovenije, 1977
- 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:

Po izvedenem semestru naj bi študent-ka obvladal-a:

- teoretična znanja s področja didaktike in metodike biološkega laboratorijskega in eksperimentalnega dela;
- spretnosti za pripravo, izvedbo in ovrednotenje praktičnega dela učencev;
- spretnosti ovrednotenje 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.
- uporabo IKT za šolske namene.

### Predvideni študijski rezultati:

### 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;
- 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;
- Usage of ICT in school.

### Intended learning outcomes:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sposobnost prenosa ciljev in vsebin zapisanih v učnih načrtih in katalogih bioloških predmetov v šolsko prakso.</li> <li>• Sposobnost opisati dano situacijo z uporabo ustrezne biološke terminologije.</li> <li>• Sposobnost ciljnega načrtovanja, izvedbe in ovrednotenja šolskih in obšolskih dejavnosti s področja naravoslovja, biologije ter okoljskih dejavnosti.</li> <li>• Usposobljenost za varno ravnanje z aparaturami in delo v biološkem laboratoriju.</li> <li>• Sposobnost izdelati enostavna učila namenjena ponazoritvi pouka biologije.</li> </ul> <p>Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sposobnost izvesti didaktično transformacijo strokovnega teksta v jezik razumljiv učencem.</li> <li>• Upravljanje z IKT</li> </ul> | <p>Knowledge and Understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To be able to transfer objectives and goals from syllabuses and catalogues into school practice;</li> <li>• To describe given situation with the use of biological terminology;</li> <li>• Planning, performance and evaluation of school and extracurricular activities from Biology, Science and Environmental issues.</li> <li>• How to organize work in school laboratory using equipment safely;</li> <li>• Know how to made simple hands-on equipment use in teaching;</li> </ul> <p>Transferable/Key Skills and other attributes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ability to perform didactic transformation of scientific texts into language understandable to the students.</li> <li>• Work with ICT.</li> </ul> |
| <p><b>Metode poučevanja in učenja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predavanja</li> <li>• Laboratorijske vaje</li> <li>• Individualno delo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectures</li> <li>• Laboratory excersises</li> <li>• Individual work</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Načini ocenjevanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisni izpit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Assessment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Written exam</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /  
Weight (in %)

**Assessment:**

**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.

REPNIK, Robert, KLEMENČIČ, Eva, ŠPERNJAK, Andreja, SVETEC, Milan. Podjetnost v naravoslovju = Entrepreneurship in science. Vzgoja in izobraževanje : revija za teoretična in praktična vprašanja vzgojno izobraževalnega dela. 2021, letn. 52, št. 4/5, str. 45-50.

ŠORGO, Andrej, ŠPERNJAK, Andreja. 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. Digitalna tehnologija pri pouku biologije. V: LIPOVEC, Alenka (ur.), KRAŠNA, Marjan (ur.), PESEK, Igor (ur.). Izzivi in dileme osmišljene uporabe IKT pri pouku. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. Str. 65-70.

ŠPERNJAK, A., LORENČAK, U., VAVDI, M. Biologija : laboratorijske vaje za gimnazije in srednje šole. 6. natis. Celovec: Mohorjeva, 2023. 149 str.