



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Izobraževalni eksperimenti v ekologiji
Subject Title:	Educational experiments in ecology

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Doktorski študij Ekološke znanosti / Doctoral Study Ecological Sciences		izbirni	

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	15		30	15	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lecture: slovenski in angleški / Slovenian and English
Languages: Vaje / Tutorial: slovenski in angleški / Slovenian and English

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

Ni pogojev No prerequisites

Vsebina: Contents (Syllabus outline):

<ul style="list-style-type: none">Predavanja:<ol style="list-style-type: none">pomen laboratorijskega in eksperimentalnega dela v okoljskem izobraževanju;načrtovanje okoljskega eksperimenta;ravnanje z opremo in delo z organizmi;varnost v laboratoriju in na terenskem delu;metode in oblike laboratorijskega dela v izobraževanju;podatki in njihovo pridobivanje: opazovanje, merjenje in eksperiment;opazovanje:<ul style="list-style-type: none">optični instrumenti (lupa, mikroskop, daljnogled, teleskop);meritve:<ul style="list-style-type: none">meritve in napake meritev;umerjanje instrumentov;analogno – digitalna pretvorba;enote in preračuni enot;vzorec in populacija;urejanje in prikaz merskih podatkov;laboratorijski eksperiment;<ul style="list-style-type: none">razmerja med spremenljivkami (odvisnost in neodvisnost);testni in kontrolni poskus.Analiza in prikaz rezultatovVaje: Ravnanje z laboratorijsko opremo in njeno	<ul style="list-style-type: none">Lectures:<ol style="list-style-type: none">importance of laboratory and experimental work in environmental education;Planning of environmental experiments;manipulation with equipment and work with organisms;safety in laboratory and field work;methods and forms of laboratory work in education;data and data acquisition: observation, measurements, experiment.observation:<ul style="list-style-type: none">optical instruments (dissecting microscope, microscope, binoculars, telescope)measurements:<ul style="list-style-type: none">measurements and errors;calibration;analogue – digital conversion;units and units conversions;sample and population;data handling and data presentation;laboratory experiment:<ul style="list-style-type: none">relations among variables (dependent and independent variables, correlations);test and control experiment.Analysis and presentation of results
---	--

vzdrževanje; Delo z različnimi merilnimi instrumenti; Umerjanje instrumentov;
Računalniško podprto laboratorijsko delo

- Laboratory work: Handling with and maintaining of laboratory equipment; Maintaining of biological collections; Work with different laboratory instruments; Calibration, Computer-based laboratory work.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

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:

Usposobiti študentko/študenta za:

- varno delo v laboratoriju;
- upravljanjem in vzdrževanjem laboratorija;
- uporabo izbranih merilnih inštrumentov;
- pripravo in izvedbo laboratorijske vaje;
- poročanje o rezultatih laboratorijskega dela;
- prepoznavanje in odpravljanje manjših napak na laboratorijski opremi

Objectives:

Student will be able to:

- work in laboratory safely;
- maintain and keep of laboratory;
- handle with selected instruments
- prepare and perform laboratory works;
- report about results of laboratory work;
- recognize and repair small damages on laboratory equipment

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Po opravljenem kurzu bo študent/ka:

- Razumel-a pomen laboratorijskega in eksperimentalnega dela v poučevanju;
- Znal-a načrtovati, izvesti in ovrednotiti laboratorijsko delo;
- Organiziral-a laboratorijsko delo na način, varen za vse udeležene;
- Znal-a izračunati potrebne količine materiala za delo v laboratoriju;
- Ravnal-a z optičnimi in merilnimi inštrumenti.
- Uporabljal računalniško podprt laboratorij

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Znanja in spretnosti pridobljene pri tem predmetu je mogoče uporabiti pri laboratorijskih vajah drugih ved. V obdobju po študiju bi lahko bilo to znanje uporabno v katerikoli situaciji, ki zahteva zbiranje, manipulacijo in prikaz empirično pridobljenih podatkov.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Laboratorijske vaje
- Individualno delo

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

After the course a student will:

- understand importance of laboratory and experimental work in education;
- be able to plan, perform and evaluate laboratory work;
- organize laboratory work in safe manner for all participants;
- know, how to calculate quantities of materials needed for experiment;
- know how to keep and maintain biological collections;
- Know how to handle with optical and data acquisition systems.
- Handle with computer supported laboratory.

Transferable/Key Skills and other attributes:

Knowledge and skills can be transferred to the laboratory work in other disciplines. After the study knowledge can be used in every situation when there is need to collect, manipulate and present empirically acquired data.

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Laboratory excersises
- Individual work

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

kolokvij iz praktičnega dela; pisni izpit.	50 50	<ul style="list-style-type: none"> • • • colloquium of practical work; • written exam.
---	----------	--

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- Predavalnica
- Laboratorij

Material conditions for subject realization

- Lecture hall
- Laboratory

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

- Kolokvij iz praktičnega dela;
- Pisni izpit

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

- Coloquium of practical work;
- Written exam