



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Projektno delo v kemijskem izobraževanju

Course title: Project work in chemistry

Študijski program in stopnja

Študijska smer

Letnik

Semester

Study programme and level

Study field

Academic year

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	Seminar	Vaje	Lab. vaje	Terenske vaje	Samost. delo	ECTS
Lectures	Seminar	Tutorial	Laboratory work	Field work	Individ. work	

15	15				150	6
----	----	--	--	--	-----	---

Nosilec predmeta / Lecturer:

Janja Majer Kovačič

Jeziki / Predavanja / Lectures: slovenski / slovene

Languages: Vaje / Tutorial: slovenski / slovene

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

Prerequisites:

Znanje naravoslovnih predmetov na nivoju temeljnega univerzitetnega kurza ter znanje didaktike.

Pogoj za opravljanje izpita je v roku pripravljeno in pozitivno ocenjeno načrtovano projektno delo ter pozitivna izvedba in zagovor.

Knowledge of science at the level of basic university course and knowledge of didactics.

Prerequisites to attending the exam is in time submitted and positively rated the planned project work and positive performance and presentation.

Vsebina:

- (1) Metodologija načrtovanja in priprave naravoslovnih projektov;
- (2) Študij primera multi-in interdisciplinarnega naravoslovnega projekta;
- (3) Didaktično-metodološki kurikularni pristopi več- in medpredmetnega poučevanja in učenja;
- (4) Študij primera didaktičnega načrtovanja in izvajanja več- in medpredmetne projektne naloge na stopnji osnovnega oz. srednjega izobraževanja.

Content (Syllabus outline):

- (1) Methodology of planning and preparation of science projects;
- (2) Case study one of science multidisciplinary and interdisciplinary projects;
- (3) Didactic-methodological curricular approaches of multi- and interdisciplinary based-teaching and learning projects;
- (4) Case study of didactic planning and implementing of multi- and interdisciplinary project task at compulsory and secondary education.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- 1. Učni načrti in katalogi znanj naravoslovnih predmetov in matematike na stopnji osnovnega in srednjega izobraževanja (dostopni na aktualnih spletnih straneh).
- 2. Ferko Savec, Vesna; Projektno učno delo pri učenju naravoslovnih vsebin : učbenik; Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor; 2010.
- 3. Učbeniki s področja teme projektne naloge.
- 4. Članki v domačih in tujih strokovnih in znanstvenih revijah s področja teme projektne naloge.
- 5. Diplomski in magistrski dela na področju projektne naloge. (dostopna elektronsko preko različnih knjižnic)
- 6. Erduran, S., & Jiménez-Aleixandre, M. P. (2008). Argumentation in science education. *Perspectives from classroom-Based Research*. Dordrecht: Springer.
- 7. Gilbert, J. K., De Jong, O., Justi, R., Treagust, D. F., & Van Driel, J. H. (Eds.). (2006). *Chemical education: Towards research-based practice* (Vol. 17). Springer Science & Business Media.

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

(1) opredeliti metodologijo znanstvenega načrtovanja in priprave naravoslovnih projektov;

(2) analizirati študij primera multi- in interdisciplinarnega naravoslovnega projekta;

(3) analizira kurikularno medpredmetno povezovanje kot ključno sestavino osnovno- in srednješolskih programov kemijskega izobraževanja;

(4) izdelava študij primera didaktičnega načrtovanja in izvajanja medpredmetne projektne naloge na stopnji osnovnega oz. srednjega izobraževanja.

(1) to know the methodology for science planning and preparing of science projects;

(2) to study a case study of multi- and interdisciplinary science project;

(3) to analyse a curricular interdisciplinary connection as a key component of compulsory and secondary chemical education;

(4) to elaborate a case study of didactic planning and implementing of multidisciplinary project task at a level of compulsory or secondary education.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

(1) sposobnost prepoznavanja metodoloških faz znanstvenega načrtovanja in priprave multi-in interdisciplinarnih naravoslovnih projektov;

(2) sposobnost didaktično-metodološke analize kurikularnih ciljev osnovno- in srednješolskih kemijskih programov z vidika več- in medpredmetnega povezovanja;

(3) usposobljenost za didaktično načrtovanje in vodenje več- in medpredmetnih projektnih nalog na stopnji osnovnega oz. srednjega izobraževanja.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

(1) sposobnost prepoznavanja povezav med različnimi vidiki znanstvenih spoznanj in kurikularnega naravoslovnega znanja ter uporabo teh povezav na aktualnih področjih v gospodarskih in družbenih dejavnosti;

(2) sposobnost komuniciranja s strokovnjaki iz drugih strokovnih in znanstvenih področij.

Metode poučevanja in učenja:

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

(1) ability for recognition of methodological steps for science planning and preparation of multi- and interdisciplinary science projects;

(2) ability for didactic-methodological analysis of curricular aims and goals of compulsory and secondary chemical education from a point of multi- and interdisciplinary connection;

(3) qualification for didactic planning and guiding of multi- and interdisciplinary projects at a level of compulsory and secondary education.

Transferable/Key Skills and other attributes:

(1) ability to recognize the linkage among different aspects of science cognitions and curricular science knowledge as well as using these connections at current economic and social activities;

(2) ability for communication by scientists and specialists from other fields.

Learning and teaching methods:

Predavanja	Lectures
Seminarsko delo	Seminary work
Samostojno individualizirano skupinsko delo	Self-dependent individualised group work

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

Projektno delo: <ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje • izvedba • predstavitev 	25 25 50	Project work: a) planning b) performance c) presentation
---	----------------	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

MAJER, Janja, ŽAGAR, Ema, KRAJNC, Peter, KOVAČIČ, Sebastijan. In situ hyper-cross-linking of glycidyl methacrylate-based polyHIPEs through the amine-enriched high internal phase emulsions. *Colloid and polymer science*, ISSN 0303-402X, First Online: 3 Jan. 2019, str. 1-9, ilustr., doi: [10.1007/s00396-018-4455-z](https://doi.org/10.1007/s00396-018-4455-z). [COBISS.SI-ID [21990934](#)]

MAJER, Janja, KRAJNC, Peter. Preparation and morphology studies of poly(acrylic acid-co-methylenebisacrylamide) polyhypes. V: *12. Österreichische Chemietage : September 10-13, 2007, Klagenfurt, Austria : book of abstracts*. [Vienna]: Gesellschaft Österreichische Chemiker. 2007, str. PO-47. [COBISS.SI-ID [11675926](#)]

MAJER, Janja, SLAPNIČAR, Miha, DEVETAK, Iztok. Fourteen years old Slovenian students' understanding of atmospheric pollution. V: MIECZNIKOWSKI, Krzysztof (ur.). *Educational innovations and teacher needs : book of abstracts*. Warsaw: [University of Warsaw, Faculty of Chemistry. 2018, str. 113. [COBISS.SI-ID [12134473](#)]

MAJER, Janja, PALJEVAC, Muzafera, ŽAGAR, Ema, KOVAČIČ, Sebastijan, KRAJNC, Peter. Functionalization of 2-hydroxyethyl methacrylate-based polyHIPEs : effect of the leaving group. *Reactive & functional polymers*, ISSN 1381-5148. [Print ed.], 2016, vol. 109, str. 99-103,

MAJER, Janja. *Vaje iz splošne kemije : navodila za vaje*. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za kemijo, 2011. 39 f., ilustr. [COBISS.SI-ID [19394568](#)]

MAJER, Janja, GRČAR, Manica. *Poskusi v kemiji : gradivo seminarja*. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko, 2007. [23] f., ilustr. [COBISS.SI-ID [15313160](#)]