



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

### UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: **Didaktika kemije 2**

Course title: **Chemistry Didactics 2**

Študijski program in stopnja

Študijska smer

Letnik

Semester

Study programme and level

Study field

Academic year

Semester

<b>Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj</b>	/	4	7
<b>Five-year master's degree program Subject Teacher</b>	/		

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
------------------------	--------------------	------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	------

25	25		40		90	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:

Pogoj za opravljanje pisnega izpita so pozitivno opravljene in oddane vse didaktične vaje in sprotne naloge portfolija v dogovorjenih terminih v okviru vaj in seminarja.

Prerequisites for attending the written exam are positive assessed, mandatory preparation, active participation and in time submitted didactical work and seminar work – portfolio.

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

Predavanja:

- Kemijsko izobraževanje v poklicnih, strokovnih in gimnazijskih srednješolskih programih
- Srednješolski programi kemijskega izobraževanja v svetu
- Aktivne učne metode in oblike dela (problemsko, izkustveno, sodelovalno, projektno učenje)
- IKT v kemijskem izobraževanju
- Evalvacija v srednješolskem kemijskem izobraževanju, gradnja testnih baterij in osnovna statistika za vrednotenje nalog in preizkusa znanja

Seminarji:

Izbrane sodobne teme

Laboratorijske vaje:

Praktično delo: mikropouk, priprava didaktičnih gradiv, uporaba multimedije v kemijskem izobraževanju

Lectures:

- Chemical education in vocational, professional and gymnasium secondary school programs
- World secondary school education programs
- Active learning methods and forms (problem based learning, cooperative learning, project work)
- ICT in chemical education
- Evaluation in secondary chemical education, construction of test batteries and basic statistics for evaluating tasks and testing of knowledge

Seminars:

Selected contemporary themes

Laboratory exercises:

Practical work: microteaching, preparation of manuals, teaching materials, multimedia presentations

### Temeljni literatura in viri / Readings:

Sikošek, D. (2009). Snopič predavalnih izročkov, Predmet: Didaktika kemije II, FNM, Maribor.

Bukovec, N., Glažar, S. A. (2006). Naloge iz splošne in anorganske kemije za srednjo šolo. Ljubljana: DZS, 139 str.

Glažar, S. A., Grauner, M., Modec, B., Šket, B., Šket, B. (2006). Kemija danes, učenje z nalogami. Ljubljana: DZS.

Fraenkel, J. R. (2006). How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill, 26-66.

Sagadin, J. (1991). Razprave iz pedagoške metodologije. Univerza v Ljubljani: Filozofska fakulteta, 91-67.

GLAŽAR, Saša A., DEVETAK, Iztok. Pouk naravoslovja in naravoslovna pismenost. *Pedagoška obzorja : časopis za didaktiko in metodiko*, ISSN 0353-1392, 2013, letn. 28, [št.] 2, str. 53-66, ilustr. [COBISS.SI-ID [9702473](#)]

*Izbrana diplomska in druga dela (po dostopnosti)*

*Revije oz. izbrani članki* – naslovi bodo objavljeni pri obravnavi konkretnih vprašanj, tematskih sklopov

Šolski razgledi (Ljubljana), Glasnik UNESCO, Sodobna pedagogika (Ljubljana), Vzgoja in izobraževanje (Ljubljana), Pedagoška obzorja-Didactica Slovenica (Novo Mesto), Napredak (Zagreb), Kemija v šoli (Ljubljana), Acta Chimica Slovenica (Ljubljana), Journal of Chemical Education (ZDA), Education in Chemistry (Velika Britanija), Chemedica (Avstralija), Chemie & Schule (Avstrija), Chemie in der Schule (Nemčija), Chemie in unserer Zeit (Nemčija);

*Drugi viri:* (1) kurikulumi (posebej učni načrti, katalogi znanj) predmetov naravoslovno-kemijskega srednješolskega izobraževanja; (2) aktualne spletne strani;

**Cilji in kompetence:**

Študenti:

Definirajo konceptualno zasnovo srednješolskih programov naravoslovno/kemijskega izobraževanja;

opredelijo teoretske osnove načrtovanja in razvijejo izvedbene spretnosti metod in oblik aktivnega poučevanja in učenja pouka kemije

razvijajo spretnosti uporabe IKT tehnologije in pridobljena znanja uporabijo v praksi

na primeru uporabijo metodološki pristop analize in vrednotenja kakovosti različnih parametrov kemijskega izobraževanja

**Objectives and competences:**

Students:

learn and understand the conceptual design of secondary school science / chemistry education programs;

adopt the theoretical fundamentals of design and develop the performance skills of methods and forms of active teaching and learning of chemistry

develop skills and knowledge to use ICT technology

they adopt a methodological approach to the analysis and evaluation of the quality of various parameters of chemical education

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

(1) različne miselne operacije kompleksnega razmišljanja po Marzanu; (2) vsebina in metodika pouka; (3) interdisciplinarno (a) povezovanje vsebin (b) timsko delo; (4) organizacija in načrtovanje uči delovnih nalog; (5) iniciativno, kreativno in avtonomno delovanje učitelja; (6) (samo) kritičen in (samo)refleksiven pristop oz. (samo) evalvacija kakovosti izvajane pouka; (7) preverjanje in ocenjevanje znanja /dosežkov učencev ter oblikovanje povratnih informacij; (8) timsko poučevanje; (9) prilagajanje novim didaktičnim situacijam; (10) informacijsko-komunikacijska tehnologija;

**Intended learning outcomes:****Knowledge and understanding:**

(1) variety of complex mental operations of thinking according to Marzano; (2) the content and methodology of teaching, (3) interdisciplinary (a) content integration (b) teamwork, (4) organization and planning of teaching duties, (5) initiative, creative and autonomous operation of a teacher; (6) (self-) critical and (self) reflective approach or (self-) evaluation of the quality teaching; (7) testing and assessing knowledge / students' achievement and providing feedback, (8) team teaching; (9) adapting to new teaching situations; (10) Information and communication technology;

**Metode poučevanja in učenja:****Learning and teaching methods:**

Visokošolsko predavanje, metoda primera, tutorstvo, razvijanje veščin, metoda projektnega dela, izkustveno učenje, e-učenje, metoda razgovora	Higher education lecture, case study, tutoring, developing skills, project work, experiential learning, e-learning, method of conversation
---	--

Delež (v %) /

**Načini ocenjevanja:**

Weight (in %)

**Assessment:**

Portfolij (mapa pripravljenih gradiv)	<b>20</b>	Portfolio
Pisni izpit iz teoretskih vsebin;	<b>50</b>	Written exam of theoretical content;
Evalvacija didaktičnih vaj	<b>30</b>	Evaluation of the didactic exercises

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

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. Pouk kemije s sodelovalnim učenjem. *Educa : strokovna revija za področje varstva, vzgoje in izobraževanja predšolskih otrok in otrok na razredni stopnji osnovne šole*, ISSN 0353-9369, nov./dec. 2017, letn. 26, [št.] 5/6, str. 23-30. [COBISS.SI-ID [296278784](#)]

MAJER, Janja. Vloga refleksije v izobraževanju bodočih učiteljev. V: GLAVIČ, Peter (ur.), BRODNJAK-VONČINA, Darinka (ur.). *Zbornik referatov s posvetovanja. D. 1-2*, Slovenski kemijski dnevi 2002, Maribor, 26. in 27. september 2002. Maribor: FKKT. 2002, del 2, str. 960-965. [COBISS.SI-ID [12079112](#)]

MAJER, Janja, SIKOŠEK, Darinka. Sodelovalno učenje pri kemiji. V: KRAMAR, Martin (ur.), DUH, Matjaž (ur.). *Didaktični in metodični vidiki prenove in razvoja izobraževanja : knjiga referatov z 2. mednarodnega znanstvenega posveta, Maribor, 22. in 23. november 2001*. Maribor: Pedagoška fakulteta, Oddelek za pedagogiko, psihologijo in didaktiko. 2001 [i. e. 2003], str. 413-418. [COBISS.SI-ID [12634376](#)]

NOVAK, Tone (avtor, urednik), AMBROŽIČ-DOLINŠEK, Jana, BRADAČ, Zlatko, CAJNKAR-KAC, Miroslava, MAJER, Janja, MENCINGER VRAČKO, Bojana, PETEK, Darija, PIRŠ, Petra. *Začetno naravoslovje z metodiko*, (Knjižna zbirka Učbeniki, 4). 1. izd. Maribor: Pedagoška fakulteta, 2003. 196 str., ilustr., pril. ISBN 86-80693-70-7. [COBISS.SI-ID [50508033](#)]