



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 Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Izobraževalna kemija / 2. stopnja	/	1, 2	1, 3
Educational Chemistry/ 2nd level	/		

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	25		40		60	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:

Predavanja / Lectures:	slovenski / slovene
Vaje / Tutorial:	slovenski / slovene

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

Ni.

Prerequisites:

No.

Vsebina:

- Kemijsko izobraževanje v poklicnih, strokovnih in gimnazijskih srednješolskih programih
 - Srednješolski programi kemijskega izobraževanja v svetu
 - domači in tuji
 - Projektno delo Aktivne učne metode in oblike dela
 - IKT v kemijskem izobraževanju
1. Izkusveno učenje kemije
 2. Uporaba računalnika in e-gradiv pri pouku kemije
 3. Informacijska orodja za pouk kemije
- Evalvacija v srednješolskem kemijskem izobraževanju, gradnja testnih baterij in osnovna statistika za vrednotenje nalog in preizkusa znanja
- Profesionalni razvoj učitelja kemije

Content (Syllabus outline):

- Chemical education programmes in vocational, professional and gymnasium secondary school – slovenian and foreign programs
- Project work • World secondary school education programs
- Active learning methods and forms
 - ICT in chemical education
1. Experiential learning of chemistry
 2. Computer use and e-learning in chemistry
 3. Information tools for chemistry education
- Evaluation in secondary chemical education
- Chemistry teacher profesional development, construction of test batteries and basic statistics for evaluating tasks and testing of knowledge

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. (1999). Programska evalvacija. *Sodobna pedagogika*, 50 (116), 2, 196-211.
- 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), *Chemeda* (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:**Objectives and competences:**

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

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

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

1. 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 izvajanega 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	30	Portfolio
Pisni izpit iz teoretskih vsebin;	40	Written exam of theoretical content;
Evalvacija didaktičnih vaj	30	Evaluation of the didactic exercises

Reference nosilca / Lecturer's references:

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](#)]