



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Laboratorijske tehnike
Course title:	Laboratory techniques

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj		2.	letni
Five-year master's degree program Subject Teacher		2 nd	spring

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni / obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
10	15	25			70	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

Brina Dojer

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

slovenski / slovene

Vaje / Tutorial:

slovenski / slovene

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

Vsaka izmed naštetih obveznosti v načinih ocenjevanja mora biti opravljena s pozitivno oceno.

Prerequisites:

Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.

Vsebina:

Šolski kemijski laboratorij.

Najpogostejši materiali v kemijskem laboratoriju: steklo, keramika, polimeri, kovine.

Primerjalna analiza osnovnih operacij laboratorijskega dela v kurikulumih osnovnega in srednjega kemijskega izobraževanja.

Usposabljanje v tehnikah laboratorijskega dela – primeri kurikularnih eksperimentalnih sklopov osnovnega in srednjega kemijskega izobraževanja.

Mikroeksperimentiranje.

Content (Syllabus outline):

School chemistry laboratory.

Most frequently used materials in the chemistry laboratory: glass, ceramics, polymers, metals.

Comparative analysis of basic laboratory technique from compulsory and secondary chemical education curriculum.

Qualification for laboratory technique – experimental content cases from compulsory and secondary chemical education curriculum.

Microexperimenting.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Sodja-Božič, J. (1992). *Laboratorijska tehnika* (3. natis, str. 211). Državna založba Slovenije.

Schröter, W., Lautenschläger, K. H., Bibrack, H., & Schnabel, A. (1993). *Kemija: splošni priročnik* (1. izd., str. 712). Tehniška založba Slovenije.

Dodatna literatura:

Osnovnošolski in srednješolski učni načrti predmeta kemija.

Kemijski osnovnošolski in srednješolski učbeniki ter delovni zvezki.

Cilji in kompetence:

Delo z učnimi načrti – iskanje ciljev in vsebin povezanih s kemijskimi eksperimenti.

Spoznavanje, uporaba in delo s kemijskim inventarjem.

Seznanitev z osnovnimi laboratorijskimi tehnikami v šolskem laboratoriju.

Uporaba primerne laboratorijske tehnike za zastavljen problem in izbira primerne inventarja.

Objectives and competences:

Working with curricula – searching aims and contents related to the chemical experiments.

Learning about, using and working with the labware.

Demonstration of the basic laboratory techniques in the school laboratory.

Using the appropriate technique for the given task and select the appropriate labware.

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

Po zaključku predmeta bo študent sposoben:

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

- Poiskati učne načrte za izbrani nivo osnovnega ali srednjega izobraževanja ter izbrati ustrezne eksperimente - Uporabiti ustrezno opremo in primeren inventar - Izvesti eksperimente na ustrezni težavnostni stopnji z upoštevanjem pravil varnosti in ekonomičnosti Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi: - Uporaba laboratorijskega inventarja - Spretnost pri izvedbi vaj v učilnici in laboratoriju - Spretnost komuniciranja: predstavitev in zagovor seminarskih vaj pred slušatelji	On the completion of this course the student will be able to: - Find the syllabus of the chosen label of compulsory of secondary education and select appropriate experiments - Use the appropriate equipment and labware - Carry out the experiments on appropriate level of difficulty taking into account the rules of safety and economy Transferable/Key Skills and other attributes: - use of labware and equipment - laboratory skills during experimenting in the classroom and laboratory - communication skills: presentation and discussion of the seminar work in front of audience
--	--

Metode poučevanja in učenja:

Predavanje
Seminarsko delo
Laboratorijske vaje
Samostojno delo

Learning and teaching methods:

Lectures
Seminar work
Laboratory work
Individual work

Načini ocenjevanja:

Laboratorijsko delo
Ustna predstavitev
Kolokvij

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Laboratory work
Oral presentation
Midterm exam

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dojer, B., Kristl, M., & Šorgo, A. (2023). The comparison of the speed of solving chemistry calculation tasks in the traditional way and with the use of ICT. *Acta chimica slovenica*, 70(4), 690–698. <https://acsi-journal.eu/index.php/ACSi/article/view/8485/10061>

Krampl, M., & Dojer, B. (2023). Primeri uporabe nevarnih kemikalij v šolskem laboratoriju: povezava tovrstnih kemikalij s homeopatskimi zdravili. V *Vloga predmetnega učitelja v sodobni šoli* (str. 3–43). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/749>

Dojer, B. (2024). Coordination chemistry in high school education - a flipped learning method example. V *Education and society in transition: addressing the challenges of youth and technology* (str. 7–24). Dr. Kovač.

Kristl, M., Šturm, J., Golobič, A., Jagličić, Z., & Dojer, B. (2023). New copper(II) complexes with hydroxypyridines: Synthesis, structural, thermal, and magnetic properties. *Inorganica Chimica Acta*, 556, 10. doi:10.1016/j.ica.2023.121670

Dojer, B., Golobič, A., Babič, N., Jagličić, Z., & Kristl, M. (2022). Iron(II) pyridinecarboxamide complexes: synthesis, crystal structures and magnetic properties. *Journal of molecular structure*, 1265, 1–9. doi:10.1016/j.molstruc.2022.133393