

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Splošna in anorganska kemija</b>
<b>Course title:</b>	<b>General and Inorganic Chemistry</b>

<b>Študijski program in stopnja</b> Study programme and level	<b>Študijska smer</b> Study field	<b>Letnik</b> Academic year	<b>Semester</b> Semester
Farmacija, 2. stopnja		1.	1.
Pharmacy, 2. level		1.	1.

**Vrsta predmeta / Course type** obvezni/obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**  

<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> Clinical training	<b>Druge oblike študija</b> Other forms of study	<b>Samost. delo</b> Individual work	<b>ECTS</b>
60		30			120	7

**Nosilec predmeta / Lecturer:** doc. dr. Irena Ban

**Jeziki / Predavanja / Lectures:** slovenski/slovene  
**Languages: Vaje / Tutorial:** slovenski/slovene

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

**Vsebina:**  
 Zakonitosti kemijskih sprememb  
 Energetske spremembe pri kemijskih reakcijah  
 Valovno mehanski model atoma in kemijske vezi  
 Klasična teorija kemijske vezi  
 Kristali in amorfne snovi  
 Raztopine  
 Kemijsko ravnotežje in kemijska kinetika  
 Oksidacija in redukcija  
 Koordinacijske spojine  
 Periodni sistem elementov  
 Biokemijsko pomembni elementi glavnih in stranskih skupin  
 Farmakološko in toksikološko pomembni elementi  
 Pregled skupin: izvor elementov, pridobivanje, uporaba, kemijske in fizikalne lastnosti ter njihove spojine.

**Content (Syllabus outline):**  
 Stoichiometric laws.  
 Energetics of chemical reactions.  
 Wave mechanical model of the atom and chemical bond  
 Classical theory of the chemical bond.  
 Crystals and amorphous substances.  
 Colligative properties of solutions.  
 Chemical equilibrium and chemical kinetics.  
 Oxidation-reduction processes.  
 Coordination compounds.  
 Periodic table of elements  
 Biochemically important elements of main and secondary groups  
 Pharmacologically and toxicologically important elements  
 Overview of groups: origin of elements, extraction, use, chemical and physical properties and their compounds.

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

**TEMELJNA LITERATURA:**  
 1. D. F. Shriver, P. W. Atkins: Inorganic Chemistry, W. H. Freeman, 6th Ed (2014).  
 2. F. Lazarini, J. Brenčič: Splošna in anorganska kemija, FKKT UL, 2017.

**DODATNA LITERATURA:**  
 1. B. W. Pfennig, Principles of Inorganic Chemistry 2nd Edition, Wiley; 2<sup>nd</sup> edition (2022).  
 2. J. C. Kotz, P. M. Treichel, Jr., J. Townsend, D. Treichel, «Chemistry and Chemical Reactivity», Sounders College Publishing, Philadelphia (2014).

3. D. W. Oxtoby, H. B. Gillis, H. Nachtrieb, »Principles of Modern Chemistry«, Saunders College Publishing, Philadelphia (2012).
4. T. L. Brown, H. E. LeMay, Jr, B. E. Bursten, C. J. Murphy, P. M. Woodward, M. W. Stoltzfus, M. W. Lufaso, Chemistry, The central science, Prentice Hall New Jersey, 14th Edition (2018),

**Cilji in kompetence:**

Študent osvoji osnovna teoretična praktična znanja splošne in anorganske kemije, ki mu bodo omogočala delo v kemijskih laboratorijih ali delo v farmacevtski industriji.

Študent pozna in razume osnovne kemijske zakonitosti, principe in teorije, lastnosti biokemijsko in farmakološko pomembnih elementov periodnega sistema ter jih zna uporabiti pri reševanju problemov (kvalitativno in kvantitativno). Sposoben je poiskati in ovrednotiti določene podatke o snoveh in jih zna povezati z njihovimi lastnostmi.

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

Študent osvoji osnovne kemijske zakonitosti in se seznanj z osnovami kvantitativnega obravnavanja lastnosti in zgradbe snovi ter njenega vpliva na kemijske lastnosti snovi. Študent obvlada kemijsko računanje, osnovano na kemijskih enačbah in osnovnih kemijskih konceptih ter samostojno načrtuje osnovne kemijske procese.

Študent razume osnovne lastnosti reprezentativnih elementov periodnega sistema.

Periodni sistem elementov je študentu osnova razumevanja in ureditev velikega števila kemijskih zakonitosti v obvladljivo shemo. Znanje mu bo pomagalo pri aktivni vključitvi v nadaljni študij po programu Farmacija.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Študent pridobi kemijsko znanje, potrebno za razumevanje ostalih kemijskih predmetov in kemijsko znanje za sodelovanje pri ostalih tehnoloških predmetih.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja

Vaje (Uporaba predstavitev s Power Point-om, Uporaba interneta, Uporaba »virtualne« splošne kemije, Demonstracija najpomembnejših kemijskih eksperimentov)

**Objectives and competences:**

The student acquires basic theoretical and practical knowledge of general and inorganic chemistry, which will enable him to work in chemical laboratories or in the pharmaceutical industry.

The student knows and understands basic chemical laws, principles and theories, properties of biochemically and pharmacologically important elements of the periodic table and knows how to use them in solving problems (qualitative and quantitative). He is able to find and evaluate certain data about substances and knows how to connect them with their properties.

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

The student acquires the basic laws of chemistry and has become familiar with the fundamentals of quantitative treatment of the properties and structure of substances and their influence on the chemical properties of substances. The student masters chemical calculations based on chemical equations and basic chemical concepts and plans basic chemical processes independently.

The student understands basic properties of the representative elements of the periodic table.

The periodic table of elements is the basis for the student to understand a variety of chemical laws and put them into a manageable scheme. The knowledge will help him/her to actively participate in the further study of pharmacy.

Transferable/Key Skills and other attributes:

The student acquires chemical knowledge necessary for understanding other chemical subjects and chemical knowledge for participation in other technological subjects.

**Learning and teaching methods:**

Lectures

Tutorial (Power-Point presentation, use of internet, use of Interactive General Chemistry, demonstration of most important chemical experiments)

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Računski izpit</li> <li>• Pisni izpit</li> </ul> <p>ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % prisotnost na vajah</li> </ul> <p>POGOJ ZA PRISTOP K IZPITU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opravljen računski izpit je pogoj za pristop k pisnemu izpitu.</li> </ul>	<p>30 %</p> <p>70 %</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculation exam</li> <li>• Written exam</li> </ul> <p>ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % attendance at tutorials</li> </ul> <p>CONDITIONS FOR TAKING THE EXAM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Passing the calculation exam is a condition for taking the written exam.</li> </ul>

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

1. PETROVIČ, Aleksandra, VOHL, Sabina, ČUČEK, Lidija, BEDOJČ, Robert, SIMONIČ, Marjana, BAN, Irena. Thermo-gravimetric analysis of solid fraction of digestate obtained by rumen fluid-enhanced anaerobic co-digestion of sewage sludge and cattail. Chemical engineering transactions, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2020, vol. 81, str. 955-960. <https://www.aidic.it/cet/20/81/160.pdf>, doi: 10.3303/CET2081160. [COBISS.SI-ID 26128131], [SNIP, Scopus do 21. 12. 2020: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1B (Z); uvrstitev: Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT točke: 6.67, št. avtorjev: 6
2. KRISTL, Matjaž, BAN, Irena, GYERGYEK, Sašo, MAVER, Uroš, STERGAR, Janja. Sol-gel preparation of NixCu1-x/silica nanocomposites using different silica precursors. Journal of sol-gel science and technology, ISSN 0928-0707, Published 18 June 2020, str. [1-9], doi: 10.1007/s10971-020-05321-z. [COBISS.SI-ID 20266755], [JCR, SNIP, WoS do 17. 7. 2020: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 22. 9. 2020: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela še ni verificiran točke: 18.49, št. avtorjev: 5
3. STERGAR, Janja, MAVER, Uroš, BELE, Marjan, GRADIŠNIK, Lidija, KRISTL, Matjaž, BAN, Irena. NiCu-silica nanoparticles as a potential drug delivery system. Journal of sol-gel science and technology, ISSN 0928-0707, Published: 16 March 2020, str. [1-12], doi: 10.1007/s10971-020-05280-5. [COBISS.SI-ID 23066902], [JCR, SNIP, WoS do 3. 4. 2020: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 22. 9. 2020: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela še ni verificiran točke: 15.41, št. avtorjev: 6