

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	BIOLOŠKO POMEMBNE SPOJINE
Course Title:	BIOLOGICALLY IMPORTANT COMPOUNDS

Študijski program in stopnja Study Programme and Level	Študijska smer Study Field	Letnik Academic Year	Semester Semester
UŠP Kemija, 2. stopnja	/	1. ali 2.	1. ali 4.
USP Chemistry, 2 nd Cycle	/	1 st or 2 nd	1 st or 4 th

Vrsta predmeta / Course Type: izbirni strokovni / Elective Professional

Univerzitetna koda predmeta / University Course Code: K2107

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individual Work	ECTS
30	15	30 LV	/	/	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer: prof. dr. Slovenko Polanc / Dr. Slovenko Polanc, Full Professor

Jeziki / Languages: Predavanja / Lectures: slovenski / Slovenian
Vaje / Tutorial: slovenski / Slovenian

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

Študent oz. kandidat mora imeti predmet opredeljen kot študijsko obveznost.

Prerequisites:

The course has to be assigned to the student.

Vsebina:

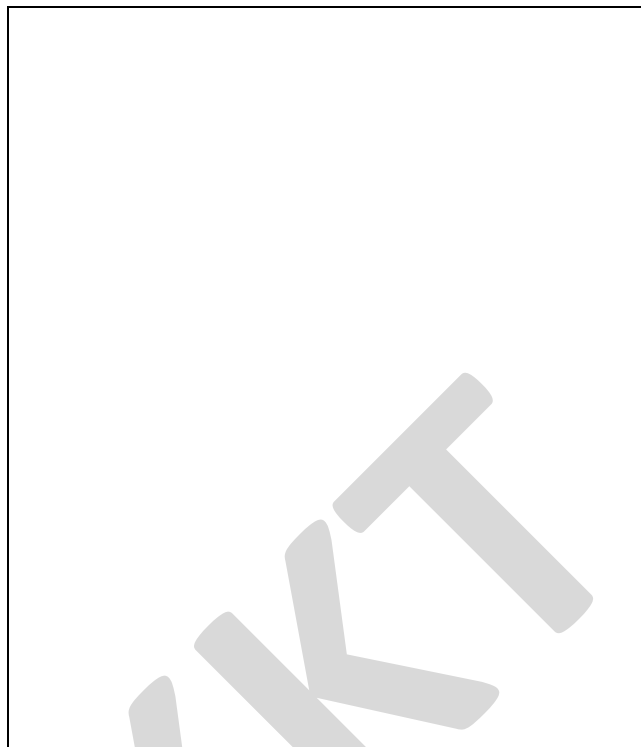
1. *Ogljikovi hidrati*. Osnovne karakteristike. Kemijske in spektroskopske metode za določanje strukture monosaharidov. Pregled sinteznih metod. Sprememba konfiguracije na kiralnih centrih. Oligosaharidi in polisaharidi. Načini sinteze oligosaharidov. Polisaharidi. Heteropolisaharidi: glikoproteini in proteoglikani. Nekatere metode določanja strukture polisaharidov.
 2. *Aminokislina*. Priprava α -aminokislin. Asimetrične sinteze. β -Aminokislina. Ostale aminokislina. Reakcije α -aminokislin. Tvorba peptidne vezi. Aktivacija karboksilne komponente. Aktivacija aminske komponente. Azidna metoda, metoda mešanih anhidridov, uporaba karbodiimidov, etoksiacetilena, CDI in

Content (Syllabus outline):

drugih reagentov. Sinteze na trdnih nosilcih.

3. *Nukleozidi in nukleotidi*. Pomembni pirimidinski in purinski derivati. *N*-nukleozidi. Ciklonukleozidi. Aciklo nukleozidi. *C*-nukleozidi: primeri sintez, Noyori-jeva sinteza. Oksidativne pretvorbe nukleozidov. Halogeniranje na obroču in na stranski verigi. Reakcije ciklonukleozidov. Nukleotidi. Zaščite sladkorne komponente, amino skupine in fosfatne skupine. Tvorba vezi med nukleotidi.

4. *Terpeni in steroidi*. Monoterpeni in seskviterpeni. Diterpeni. Sesterterpeni, triterpeni in tetraterpeni: skvalen, β -karoten, likopen. Primer izolacije in aplikacije monoterpena v večstopenjski sintezi. Steroidi. Osnovni tipi steroidov in strukturne značilnosti. Steroli. Žolčne kisline in žolč. Nekatere transformacije steroidov.



Temeljna literatura in viri / Readings:

- J. Mann, R. S. Davidson, J. B. Hobbs, D. V. Banthrope, J. B. Harborne: *Natural Products. Their Chemistry and Biological Significance*, Longman, Harlow, 1. izdaja (ponatis 1995), 455 str. (20%)

- N. L. Benoiton: *Chemistry of Peptide Synthesis*, CRC Press, Taylor & Francis Group, 1. izdaja (2006), 290 strani; 20% vsebin.

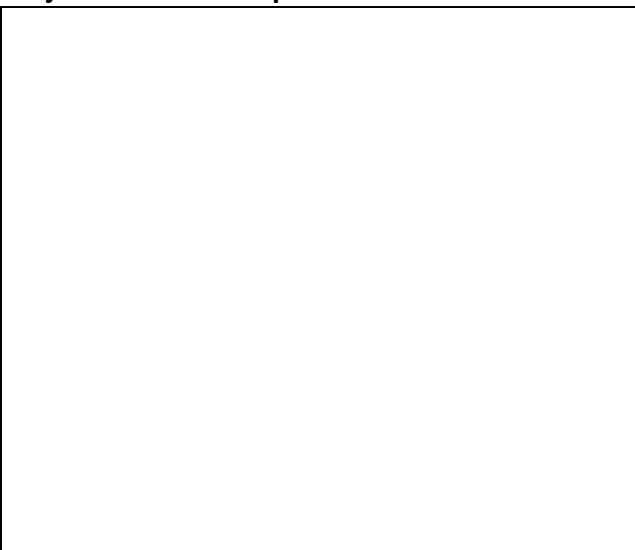
Literatura za seminarske naloge bo študentom na voljo v knjižnici FKKT in knjižnici Katedre za organsko kemijo.

Cilji in kompetence:

Cilji: Študent pozna osnovne karakteristike nekaterih biološko pomembnih spojin. Obvlada principe njihove priprave, transformacij in uporabe pri sintezi primernih derivatov. Spozna uvedbo in odcep osnovnih zaščitnih skupin.

Kompetence: Pridobljeno znanje mu omogoča načrtovanje sinteze različnih spojin, uporabnih v organski sintezi, farmaciji, agrokemiji, kemiji materialov in drugod.

Objectives and Competences:



Predvideni študijski rezultati:

<u>Znanje in razumevanje</u> Poznavanje strukture pomembnih bioloških spojin, njihove reaktivnosti in različnih možnosti njihovih transformacij.
<u>Uporaba</u> Poznavanje navedene vsebine bo omogočilo razviti sposobnost študenta, da pridobljeno znanje uporabi v najrazličnejših sinteznih problemih.
<u>Refleksija</u> Zavedanje, da lahko z enostavnimi substrati, ki jih študent spozna pri tem predmetu, učinkovito rešimo sicer zapletene poti do mnogih zdravil, fungicidov, pesticidov in drugih biološko aktivnih spojin.
<u>Prenosljive spretnosti</u> Pri predmetu se študenti z reševanjem različnih problemov izurijo v uporabi znanja, analitičnega mišljenja in uporabe literaturnih virov.

Intended Learning Outcomes:

<u>Knowledge and Comprehension</u>
<u>Application</u>
<u>Analysis</u>
<u>Skill-transference Ability</u>

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarji in laboratorijske vaje.

Learning and Teaching Methods:

--

Načini ocenjevanja:

	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
- ocenjene laboratorijske vaje	33 %	
- seminarska naloga	33 %	
- pisni izpit	33 %	
10 (odlično), 9 in 8 (prav dobro), 7 (dobro), 6 (zadostno), 5-1 (nezadostno)		

Reference nosilca / Lecturer's references:

<ul style="list-style-type: none"> - A. Imramovský, S. Polanc, J. Vinšová, M. Kočevar, J. Jampílek, Z. Rečková, J. Kaustová: A new modification of anti-tubercular active molecules.- <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 2007, <i>15</i>, 2551–2559. - A. Kovač, V. Majce, R. Lenaršič, S. Bombek, J. M. Bostock, I. Chopra, S. Polanc, S. Gobec: Diazenedicarboxamides as inhibitors of D-alanine-D-alanine ligase (Ddl).- <i>Bioorg. Med. Chem. Lett.</i> 2007, <i>17</i>, 2047–2054. - J. Košmrlj, M. Kočevar, S. Polanc: Controlled Oxidation of Thiols to Disulfides by Diazenecarboxamides.- <i>J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1</i> 1998, 3917–3919.
