


Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: <b>ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ</b> <b>СТРУКОВНИ САНИТАРНО-ЕКОЛОШКИ</b> <b>ИНЖЕЊЕР</b>	
<b>Назив предмета: ОРГАНСКА ХЕМИЈА</b>		
<b>Руководилац предмета:</b> Доц. др Будимир Илић		
<b>Статус предмета:</b>	Обавезан	
<b>Семестар :</b> Други	<b>Година студија:</b> Прва	
<b>Број ЕСПБ:</b> 4	<b>Шифра предмета:</b> СЕИ-І-12	
<b>Циљ предмета:</b>		
Стицање основног знања из органске хемије и практичних лабораторијских вештина. Упознавање са општим принципима органске хемије и физичко-хемијским особинама појединих органских једињења одређене функционалне групе. Стицање знања о механизмима настајања и реакција функционалних група у лабораторијским условима.		
<b>Исход предмета:</b> (знања, вештине, ставови)		
Студент ће стећи базично знање из органске хемије и научиће основне вештине и процедуре о једноставним поступцима идентификације органских једињења. При томе ће научити да се понаша у лабораторији по правилима струке, да рукује хемикалијама на сигуран начин и да самостално води лабораторијски дневник. Такође ће научити да прилагођава стечено знање новим ситуацијама и стећи вештину решавања постављених проблема.		
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		
<b>Предавања: 30</b>	<b>Практична настава: 30</b>	
<b>Стручна пракса-самостални рад: 30</b>		
<b>Садржај предмета</b>		
<b><u>Теоријска настава:</u></b>		
Једињења угљеника. Класификација органских једињења. Функционалне групе. Номенклатура органских једињења. Атом угљеника и карактер хемијских веза у органским молекулима. Врсте реакција органских једињења. Механизми органских реакција. Структура и изомерија. Угљоводоници. Алкани. Налажење и добијање алкана. Именовање алкана. Реакције слободних радикала. Нафта и деривати. Циклични алкани. Именовање. Напон прстена и структура циклоалкана. Конформација. Полициклични алкани. Стероиди. Халогеналкани. Особине и реакције супституције и елиминације. Органометална једињења. Фреони и њихов утицај на озонски омотач. Једињења са хидроксилном групом: алкохоли, именовање, особине, добијање и реакције алкохола. Етри: именовање, особине, добијање и реакције етара. Циклични етри. Сумпорови аналози алкохола и етара: тиоли и тиоетри. Алкени: именовање, структура, стереоизомерија, добијање и реакције алкена. Механизам електрофилне адисије. Алкини. Именовање алкина. Особине и везе код алкина. Добивање алкина. Реакције алкина. Делокализовани π-системи. Диени и полиени. Каротеноиди. Diels-Alderove реакције. Полимеризација конјугованих диена: гума. Арени. Бензен и ароматичност. Електрофилна ароматична супституција. Активирајући и дезактивирајући утицај на бензенов прстен. Полициклични ароматични угљоводоници. Алдехиди и кетони. Именовање, особине, добијање и реакције алдехида и кетона. Карбоксилне киселине. Супституисане киселине. Деривати карбоксилних киселина. Органска азотна једињења. Нитро једињења и амини. Хетероциклична једињења. Хемија супституисаних бензена. Арилхалогениди. Ариламици. Феноли.		
<b><u>Практична настава:</u></b>		
Основне методе и операције за изоловање и пречишћавање органских једињења: екстракција, дестилација (обична, фракциона, дестилација под сниженим притиском). Одређивање тачке топљења. Танкослојна и стубна хроматографија. Општа начела номенклатуре органских једињења. Синтеза циклохексанона оксидацијом циклохексанола. Доказне реакције на алкохоле. Синтеза циклохексена. Доказне реакције на алкене и аромате. Синтеза циклохексаноноксида из циклохексанона. Доказне реакције на алдехиде и кетоне. Доказне реакције на карбоксилне киселине и деривате карбоксилних киселина. Синтеза капролактама из циклохексаноноксида.		
<b>Активна настава:</b>		
<b>1. Предавања</b>	<b>Број часова:</b>	
1.	Увод. Једињења угљеника. Класификација органских једињења. Функционалне групе. Номенклатура органских једињења.	2
2.	Атом угљеника и карактер хемијских веза у органским молекулима. Врсте	2

	реакција органских једињења. Механизми органских реакција. Структура и изомерија.	
3.	Угљоводоници. Алкани. Налажење и добијање алкана. Именовање алкана. Реакције слободних радикала. Нафта и деривати.	2
4.	Циклични алкани. Именовање. Напон прстена и структура циклоалкана. Конформација. Полициклични алкани. Стероиди.	2
5.	Халогеналкани. Особине и реакције супституције и елиминације. Органометална јединица. Фреони и њихов утицај на озонски омотач.	2
6.	Једињења са хидроксилном групом: алкохоли, именовање, особине, добијање и реакције алкохола.	2
7.	Етри: именовање, особине, добијање и реакције етара. Циклични етри. Сумпорови аналози алкохола и етара: тиоли и тиоетри.	2
8.	Алкени: именовање, структура, стереоизомерија, добијање и реакције алкена. Механизам електрофилне адиције. Алкени. Именовање алкина. Особине и везе код алкина. Добивање алкина. Реакције алкина.	2
9.	Делокализовани $\pi$ -системи. Диени и полиени. Каротеноиди. Diels-Alderove реакције. Полимеризација конјугованих диена: гума.	2
10.	Арени. Бензен и ароматичност. Електрофилна ароматична супституција. Активирајући и дезактивирајући утицај на бензенов прстен. Полициклични ароматични угљоводоници.	2
11.	Алдехиди и кетони. Именовање, особине, добијање и реакције алдехида и кетона.	2
12.	Карбоксилне киселине. Супституисане киселине.	2
13.	Деривати карбоксилних киселина.	2
14.	Органска азотна јединица. Нитро једињења и амини. Хетероциклична једињења	2
15.	Хемија супституисаних бензена. Арилхалогениди. Ариламици. Феноли.	2
	<b>Укупно</b>	<b>30</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
1.	Основне методе и операције за изоловање и пречишћавање органских једињења.	<b>6</b>
2.	Општа начела номенклатуре органских једињења	<b>2</b>
3.	Синтеза 2-хлор-2-метилпропана. Доказне реакције халогеналкана.	<b>4</b>
4.	Синтеза циклохексанона оксидацијом циклохексанола. Доказне реакције на алкохоле.	<b>4</b>
5.	Синтеза циклохексена. Доказне реакције на алкене и аромате.	<b>4</b>
6.	Синтеза циклохексаноноксима из циклохексанона. Доказне реакције на алдехиде и кетоне.	<b>4</b>
7.	Доказне реакције на карбоксилне киселине и деривате карбоксилних киселина.	<b>4</b>
8.	Синтеза капролактама из циклохексаноноксима.	<b>2</b>
	<b>Укупно</b>	<b>30</b>

#### Препоручена литература:

1. Палић Р. и Симић Н., Органска хемија, Природно-математички факултет Ниш, Ниш; 2007.
2. Томин Ј. и Абрамовић М. Органска хемија: уџбеник за студенте медицине и стоматологије, Ниш: Просвета; 2004.
3. Vollhardt K. P. и Schore N. E., Органска хемија, друго издање, Дата статус, Београд, 2003.
4. Абрамовић М., Трутић Н. и Павловић Р., Практикум из хемије за студенте медицине и стоматологије, Ниш: Просвета; 2005.

#### Методе извођења наставе:

- Интерактивна теоријска настава
- Практична настава
- Консултације

#### Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:

Нема услова

<b>Оцена знања:</b> (максимални број поена 100)
<b>Предиспитне обавезе</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Активност у току наставе: 0-10 поена</li><li>▪ Експериментални колоквијум: 0-20 поена</li><li>▪ Теоријски колоквијум: 0-20 поена</li></ul>
<b>Завршни испит</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Писмени испит: 0-50 поена</li></ul>