



**Студијски програм:** Интегрисане академске студије медицине

**Назив предмета:** Хемија у медицини

**Наставник:** Слободан Б. Гаџурић, Милан Б. Вранеш, Јасна М. Адамов

**Статус предмета:** Обавезни

**Број ЕСПБ:** 8

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:**

Циљ овог предмета је стицање знања о примени хемије у савременој медицини као и познавања хемијске грађе молекула и разумевања хемијских реакција и процеса у људском организму.

**Исход предмета:**

Након успешно савладаног курса студент је у стању да:

- демонстрира стечено знање о хемијским принципима и реакцијама неопходним за функционисање човековог организма;
- наводи биолошки важне елементе, јоне и биомолекуле значајне за правилно одвијање процеса у ћелијама;
- правилно интерпретира повезаност структуре и активности једноставних и сложених молекула који имају примену у медицини;
- самостално анализира и примењује хемијске трендове у медицини.

**Садржај предмета**

*Теоријска настава:*

Изградња атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције. Радиоизотопи. Структура воде, водоничне везе, хидрофобне интеракције. Раствори, растворљивост, дифузија, дијализа, осмоза, осмодиуретици. Киселине и базе. рН и пуферски системи у организму. Оксидоредукција и редокс реакције у живом организму. Брзина хемијских реакција и хемијска равнотежа у живом организму. Утицај концентрације, рН, јонске јачине и температуре на брзину хемијске реакције. Молекуларна основа живота - биолошки важни елементи, јони и биомолекули. Органска једињења у медицини. Изомерија, функционалне групе и реактивност органских молекула. Хетероциклична једињења у медицини. Однос структуре и активности важнијих органских молекула и фармацеутика. Хемија угљених хидрата, липида и стероида. Аминокиселине и протеини. Нуклеотиди и нуклеинске киселине. Витамини. Амфифилни биолошки активни молекули. Основи термодинамике људског организма. Молекулско моделовање медицински важних молекула и фармацеутика. Корелација између физичко-хемијских својстава и биолошке активности молекула. Токсичност неорганских и органских једињења.

*Практична настава:*

*Аудиторне вежбе:* Квантитативно изражавање састава раствора. Колигативне особине раствора. Киселинско-базне равнотеже: израчунавање рН у воденим растворима киселина, база и пуфера. Хидролиза соли. Брзина хемијске реакције. Молекулско моделовање.

*Лабораторијске вежбе:* Мерење масе и запремине. Припремање раствора одређене концентрације. Демонстрација процеса дифузије и осмозе. Мерење рН. Припремање раствора пуфера. Реакције функционалних група органских једињења. Реакције биомолекула.

**Литература**

1. С. Гаџурић, М. Вранеш, Скрипта са предавања и упутства за вежбе

*Помоћна литература*

1. Fundamentals of Medicinal Chemistry, Gareth Thomas, University of Portsmouth, UK, 2003, John Wiley & Sons Ltd.
2. Medicinal Chemistry - A Molecular and Biochemical Approach, 3rd Edition, Thomas Nogrady and Donald F. Weaver, 2005, Oxford University Press, Inc.
3. Principles of Organic Medicinal Chemistry, R.R. Nadendla, India, 2005, New Age International (P) Ltd.

**Број часова активне наставе**

**Теоријска настава:** 45

**Практична настава:** 30

**Методе извођења наставе**

теоријска настава, практична настава, семинари, консултације

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД



<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	60*
колоквијум-и	60	усмени испит	30

\* Положени писмени колоквијуми у току семестра замењују писмени испит.