

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Студијски програм: <b>ОАС Биологија</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Назив предмета: <b>Хемија</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Наставник/наставници: Александар Ђорђевић, Ивана Боришев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Статус предмета:Обавезан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Број ЕСПБ:8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Услов:Нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Циљ предмета</p> <p>Циљ предмета је упознавање студената са основним хемијским принципима и законитостима у општој, неорганској и органској хемији и стицање квалитетних, апликативних практичних, теоријских и рачунских знања кроз предавања, практичне вежбе и решавање задатака, са акцентом на специфичностима примене истих у биологији како би се успоставила солидна основа за разумевање предмета на вишим годинама студија, посебно оних који су усмерени ка разумевању молекуларне основе и грађе живих система.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Исход предмета</p> <p><i>Након одслушаног курса студент је у стању да:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. примењује хемијску терминологију, разуме и користи основне хемијске појмове, принципе и законитости за објашњење молекуларних принципа и интеракција унутар и између живих система.</li> <li>2. безбедно рукује хемикалијама и лабораторијским прибором и опремом</li> <li>3. употребљава стечена знања у циљу препознавања и решавање проблематике хемијског типа у биологији и сложеним биолошким моделима</li> <li>4. аналитички формулише закључке на основу добијених експерименталних резултата.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Увод у хемију као базичну дисциплину природних наука. Основни хемијски појмови, принципи и закони. Периодни систем елемената, структура атома, хемијске везе и међумолекулске интеракције. Типови хемијских реакција и стехиометријска израчунавања. Дисперзни системи (појам, подела и састав раствора, колигативне особине разблажених раствора). Хемијска кинетика. Равнотеже у воденим растворима, јонски производ воде и рН. Хидролиза. Пуферски системи. Равнотеже у хетерогеним системима - производ растворљивости. Оксидоредукционе реакције, основи електрохемијских процеса, веза са живим системима. Основне класе неорганских једињења и биогени елементи. Кружење биогених елемената у природи. Основни принципи органске хемије. Хемија угљеника као основа разумевања органске хемије (хбридизација, хемијске везе, њихова улога и значај). Основне класе органских једињења. Функционалне групе у органској хемији са посебним освртом на њихову заступљеност у биомолекулима и улогу у живим системима.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практичну наставу чине одабрани експерименти и рачунски задаци у складу са тематским јединицама теоријске наставе. Принципи добре лабораторијске праксе, одлагање хемијског отпада. Основни лабораторијски прибор и операције. Технике раздвајања компонената хомогених и хетерогених смеша. Појам мола, стехиометријска израчунавања. Припрема раствора. Хемијска кинетика. рН. Хидролиза. Пуферски системи. Квалитативно/квантитативно одређивање одабраних хемијских врста у растворима. Оксидо-редукционе реакције. Неорганска хемија метала са акцентом на биогеним макро и микроелментима. Неорганска хемија неметала са посебним освртом на биогене елементе. Хемијске особине основних типова органских једињења кроз реакције карактеристичне за функционалне групе уз посебан осврт на биолошку заступљеност и значај истих.</p> |
| <p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мирковић, С., Чорбић, М. <i>Опита хемија за студенте стоматологије</i>, Наука, Београд, 2004.</li> <li>2. Ђорђевић, А., Боришев, И., Јовић, Д. <i>Неорганска једињења у атмосфери, хидросфери и педосфери</i>, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2016</li> <li>3. Вукићевић, Р., Дражић, А., Вујовић, З. <i>Органска хемија</i>, Светлост - Светлост књига, Београд, 1998</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

*Помоћна литература:*

1. Ђорђевић, А., Боришев, И. *Збирка задатака из хемије*, Visio mundi academic press no, Нови Сад, 2014
2. Ђорђевић, А., Јовић, Д. *Практикум из хемије*, Александар Ђорђевић, 2015

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 4

Практична настава: 0+4

Методе извођења наставе

Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и додатни облици наставе(семинарски рад-пројекат).

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе        | поена | Завршни испит | поена |
|----------------------------|-------|---------------|-------|
| активност у току предавања | 5     | писмени испит | 55    |
| практична настава          | 5     | усмени испт   | 15    |
| експериментални колоквијум | 15    | .....         |       |
| семинар -пројекат          | 5     |               |       |