Студијски програм: Основне академске студије - Анимална производња

Назив предмета: Хемија

Наставник: др Борис Поповић, редовни професор, др Ружица Ждеро Павловић, ванредни професор, др Татјана Јурић, доцент

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема

Циљ предмета:

Циљ предмета је да студентима пружи основна знања из опште, неорганске и органске хемије и да их упозна са хемијским принципима који су основа биолошких процеса у живим системима, са посебним освртом на значај хемије у физиологији и исхрани животиња.

Исход предмета

Након успешно савладаног курса студент је у стању да: објашњава основне хемијске појмове, структуру материје и типове хемијских веза значајних за биолошке системе. Примењује стехиометријске односе и израчунава концентрације раствора у једноставним хемијским прорачунима. Тумачи значај pH вредности, пуферских система и оксидоредукционих процеса у физиолошким процесима животиња. Објашњава улогу макро и микроелемента у исхрани и метаболизму животиња. Препознаје структуру и основне функције биолошки важних молекула (угљених хидрата, липида, протеина). Повезује хемијска својства биомолекула са њиховом улогом у биолошким процесима. Безбедно рукује хемикалијама и основним лабораторијским прибором и опремом. Примењује основне лабораторијске методе у анализи једноставних узорака.

Садржај предмета

Теоријска настава – 1. Увод у хемију у биолошким системима. Структура атома и периодни систем. 2. Електронска конфигурација елемента. 3. Хемијске везе и међумолекулске интеракције. 4. Хемијске реакције, брзина реакције и закон о дејству маса. 5. Катализа и ензими као биолошки катализатори 6. Хемијска равнотежа у биолошким системима и хомеостаза. 7. Раствори и квантитативно изражавање концентрације. 8. Електролити, pH вредност, пуфери. 9. Осмоза, дијализа и транспорт супстанци кроз биолошке мембране. 10. Редокс реакције и редокс потенцијал у живим системима. 11. Биогени елементи – макро и микроелементи у организму животиња. 12. Основи органске хемије и функционалне групе 13. Биомолекули: угљени хидрати, липиди, протеини. 14. Биолошки катализатори. 15. Нуклеотиди и улога ATP у енергетском метаболизму.

Практична настава – 1. Лабораторијски прибор и правила безбедности у лабораторији. 2. Мерење масе и запремине. Основни прорачуни у хемији (маса и количина супстанце). 3. Раствори - задаци из области концентрације раствора. 4. Припрема раствора одређеног квантитативног састава. 5. Киселине и базе - pH вредност и стехиометријски прорачуни. 6. Ацидиметрија - одређивање NaOH стандардним раствором HCl. 7. Редокс-реакције. Перманганометрија - одређивање Fe(II) јона стандардним раствором $KMnO_4$. 8. Органска једињења – номенклатура и писање структурних формула. 9. Реакције органских једињења. 10. Биомолекули - хемијске особине угљених хидрата, липида и протеина. 11. Спектрофотометријско одређивање липидне пероксидације.

Литература:

1. Б. М. Поповић, Д. Штајнер, Р. Ждеро Павловић, Б. Благојевић, Н. Мићић: Практикум из хемије са теоријским основама, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2020.
2. Д. Штајнер, С. Кеврешан: Хемија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2006.
3. С. Мирковић, М. Чорбић: Биохемијски значајни елементи, молекули и полимери, Наука, Београд, 2007.
5. Д. Амић: Органска хемија, Школска књига, Загреб, 2008.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 3**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

Предавања, лабораторијске вежбе, консултације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**5**	писмени испит	**60**
практична настава	**15**	усмени испит	**По потреби**
колоквијум-и	**2 x 10 (20)**		