

Студијски програм: ОАС Математика / ОАС Дипломирани математичар			
Назив предмета: Функционална организација биолошких система			
Наставник/наставници: др Жељко Д. Поповић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да упозна студенте математике и информатике са разноврсношћу, као и општим концептима организације и функционисања биолошких система – од оних најједноставнијих (вируси) до неких од најсложенијих као што су кичмењаци (човек). Такође, осим упознавања са грађом и функцијом човекових органских система, циљ предмета је да им пружи и увид у основне механизме настанка најчешћих здравствених изазова човека (старење, рак, дијабетес, гојазност, стерилитет и др.).			
Исход предмета Студенти ће након одслушаног предмета разумети разноликост биолошких система, њихову грађу и начин на који је она повезана са њиховим животом. Разумеће опште концепте кретања информација унутар биолошких система, као и основне концепте преноса генетичке информације између генерација. Такође, моћи ће да разумеју основне концепте грађе и функције главних човекових органских система, као и основне поремећаје рада истих.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Разноврсност живих система, хемијска и биохемијска грађа. 2. Шта је неопходно биолошком систему за живот? 3. Основни биохемијски концепти грађе биолошких система. 4. (Суб)ћелијска организација биолошких система - прокариоти и еукариоти. 5. Како добијамо енергију? 6. За шта користимо енергију? 7. Умрежавање молекула као вид преноса информација кроз биолошке системе и међу биолошким системима. 8. Биологија старења и зашто је размножавање важно биолошким системима. 9. Биолошки системи и абиотички и биотички стрес. 10. Како одговорити на стрес? 11. Биологија човека. 12. Основни органски системи човека. 13. Увод у биохемијске и физиолошке аспекте функције органских система човека. 14. Поремећаји функције органских система. 15. Репродукција и очување репродуктивног здравља човека. <i>Практична настава</i> 1. Гајење организама – течне бактеријске културе и суви квасац. 2. Микроскопирање препарата ћелија бактерија и гљивица. 3. Изолација одабраних угљених хидрата и протеина из биолошког материјала. 4. Доказне реакције одабраних угљених хидрата и протеина. 5. Доказивање активности амилазе из пљувачке. 6. Изолација ДНК. 7. Раздвајање ДНК електрофорезом. 8. Утицај термалног стреса на живи организам – активност одабраних ензима укључених у метаболизам. 9. Утицај термалног стреса на живи организам – активност одабраних ензима укључених у антиоксидативну одбрану. 10. Пренос генетичке информације код човека. Стечене и наследне болести човека. Задаци			
Литература 1. Душанка Савић-Павићевић, Г. Матић (2011) Молекуларна биологија 1, NNK international, Београд 2. Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick (2013) Molecular biology of the gene, 7th Edition, Pearson Education, New York (одабрана поглавља) 3. Alberts, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts, Walter (2014) Molecular biology of the cell, 6th Edition, Garland Science, New York (одабрана поглавља) 4. Скрипте са предавања			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	10
колоквијум-и	20	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			