

Студијски програм: Дипломирани биолог			
Назив предмета: Методе у структурној биологији			
Наставник: Едвард Петри			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Структурна биологија омогућава разумевање механизма рада молекуларних компоненти у биолошким процесима. Циљ предмета методе у структурној биологији је да студентима приближи методе које се користе за одређивање и предвиђање структуре главних биомолекула и интеракција међу њима као и да појасни везу између структуре и функције.			
Исход предмета Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент ће моћи да: разуме структурне основе биолошких процеса, везу између гена и структуре биомолекула као и структурне основе генетске конзервације. Разликује технике и методе које се користе у структурној биологији у решавању одређених биолошких проблема. Користи алатке и online сервере за молекуларно моделовање протеина. Креира и анализира слике макромолекуларних структура високе резолуције за публикације. Критички чита научну литературу са структурним информацијама. Разуме структурне основе биоинформатике. Користи протеомске базе података са интернета (PDB, SWISS PROT, NCBI, BLAST, EBI...) неопходне за сва истраживања у модерној биологији.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Методе за одређивање протеинске структуре, динамике и интеракција. Хетерологна експресија и пречишћавање протеина. Кристализација протеина. Решавање кристалне структуре. Параметри квалитета кристалних структура. Нуклеарна магнетна резонанца (NMR) и електронска микроскопија (cryoEM) и циркуларни дихроизам (CD). Лимитирана протеолиза. Веза између структуре и функције протеина, нуклеинских киселина и других макромолекула. Веза између гена и структуре биомолекула, структурне основе генетске конзервације. Протеомика, структурна биоинформатика, молекуларно моделовање протеина. <i>Практична настава</i> Практична настава биће организована у виду рачунарских вежби, усаглашених са теоријским програмом курса што ће омогућити студентима да савладају коришћење протеомских и биоинформатичких интернет ресурса и програма за тродимензионалну макромолекуларну визуелизацију и анализу.			
Литература Презентације предавања и остали материјал биће доступан у електронској форми В. Никетић, Принципи структуре и активност протеина, Хемијски факултет у Београду (1995) Branden, C. & Tooze, J. Introduction to Protein Structure, 2 nd Ed., Garland, New York (1999) Bourne P., Structural Bioinformatics, Wiley-Liss (2003) Релевантни научни и стручни радови из области			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+0+0	
Методе извођења наставе Предавања, рачунарске вежбе, семинарски рад и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	20	писмени испит	30
колоквијуми	20	усмени испит	10
семинар	20		