

Студијски програм : Дипломирани биолог				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Методе у структурној биологији				
Шифра предмета: ОБ048				
Наставник: др Гордана Грубор Лајшић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
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 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 може да: <ul style="list-style-type: none"> - 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 и оцени њихову употребљивост под одређеним условима и у решавању одређених биолошких проблема - Користи алатке и online сервере за молекуларно моделовање - 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. Кристаланизација протеина. Решавање кристалне структуре. Параметри квалитета кристалних структура. Нуклеарна магнетна резонанца (NMR). Електронска микроскопија (cryoEM). Изотермална калориметријска титрација (ITC). Флуоресцентна спектроскопија (FRET/BRET). Циркуларни дихроизам (CD). Лимитирана протеолиза. Савијање протеина, процесуирање и деградација. Протеин-протеин интеракције. Биологија мембранских протеина. 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. <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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Niketic, V., <i>Principi structure i aktivnosti</i>. Hemijski Fakultet, Beograd, 1995. 2. Serdyuk, I., Zaccai, N., Zaccai, J., <i>Methods in molecular biophysics: structure, dynamics, function</i>, 2010 3. Branden, C. & Tooze, J. <i>Introduction to Protein Structure</i>, 2nd Edition, Garland Publishing, New York. 4. Lucky, M. <i>Membrane Structural Biology</i>, Cambridge, 2010 				
Број часова активне наставе				
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
Методе извођења наставе Теоријска настава се изводи у виду предавања, а практична је организована у виду вежби на рачунару.				
Оцена знања				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања		тест	20	
практична настава – присуство		усмени испт	20	
практична настава – лабораторијски извештај	20			
колоквијуми	2x10			
семинар	20			