

Студијски програм : Мастер професор биологије			
Назив предмета: БИОИНФОРМАТИЧКИ РЕСУРСИ У НАСТАВИ БИОЛОГИЈЕ			
Наставник: доц. др Едвард Петри			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета Биоинформатика подразумева коришћење напредних рачунарских технологија за анализу, визуализацију и разумевање биолошких информација; повезујући области биологије од проучавања протеина и нуклеинских киселина до генетике, еволуције ћелијске биологије, ботанике и зоологије. Циљ овог предмета је да упозна студенте са рачунарским ресурсима у биоинформатици и омогући дизајн интерактивних лекција и симулација лабораторијских вежби.			
Исход предмета Кроз предавања а нарочито кроз рачунарске вежбе, студенти ће се упознати са основама биоинформатике са фокусом на одговарајући софтвер, алатке и лако доступне образовне ресурсе који ће им олакшати али и обогатити рад са ученицима. Студенти ће моћи да самостално креирају интерактивне лекције, симулације лабораторијских вежби и мултимедијалне презентације биолошких појава.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у биоинформатику. Улога биоинформатике у модерним биолошким истраживањима. Примена биоинформатике у биотехнологији и медицини. Опис и организација <i>online</i> биоинформатичких ресурса и база података: NCBI, EBI, SBI and PDB. Примена образовних ресурса, електронских издања научне литературе, часописа и уџбеника за припрему лекција. Упознавање са алаткама и софтвером који се користе у биоинформатици, укључујући и програме за визуализацију биолошких макромолекула (ДНК, РНК, протеина..). Визуализација генетичких информација. Принципи основних биоинформатичких техника које се користе у генетици, еволуционој и ћелијској биологији, ботаници и зоологији. Основе поравнавања ДНК и протеинских секвенци и коришћење <i>online</i> генетичких података. Поређење биоинформатичких метода анализе са класичним методама анализе података. <i>Практична настава</i> Фокус предмета биће на рачунарским вежбама из основа биоинформатике и коришћењу бесплатних и лако доступних <i>online</i> ресурса и софтвера. Студенти ће дизајнирати и тестирати интерактивне планове лекција и компјутерске симулације лабораторијских вежби. Студенти ће се упознати са биоинформатичким софтвером који се користи за визуализацију генетских информација, као и молекула РНК, ДНК и протеина. Такође, обрађиваће се упутства и водичи за примену биоинформатике на практичне проблеме који се срећу у свакодневном животу као што су различита генетска тестирања, наследне болести, пољопривреда и биотехнологија.			
Литература 1. Материјал постављен на Moodle сајту за електронско учење предмета https://moodle.pmf.uns.ac.rs/ 2. Niketic, V., <i>Principi strukture i aktivnosti proteina</i> . HemijskiFakultet, Beograd, 1995 3. Vinay Sharma, <i>Textbook of Bioinformatics</i> , Rastogi Publications, 2008 4. Jenny Gu, Philip E. Bourne, <i>Structural Bioinformatics</i> , 2nd edition, Wiley-Blackwell, 2011 5. Arthur Lesk, <i>Introduction to Bioinformatics</i> , 4th edition, Oxford University Press, 2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Теоријска предавања и рачунарске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
семинарски рад	35	писмени испит	30
активност на предавањима и кратки тестови	35		