

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: МАС информатика				
Назив предмета: Геномска информатика				
Наставник: Јована Ковачевић, Мирјана Маљковић Ружичић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Нема предуслова				
Циљ предмета: Циљ предмета је стицање напредних знања о рачунарској анализи геномских и транскриптомских података добијених савременим технологијама секвенционисања. Предмет је усмерен на разумевање структуре геномских података, формализацију проблема у геномици, примену постојећих рачунарских метода и алата, као и на интерпретацију резултата у биолошком и истраживачком контексту. Посебан акценат је на савременим приступима рачунарске геномике и практичном раду са реалним подацима.				
Исход предмета: По завршетку предмета студент ће бити оспособљен да разуме структуру и порекло геномских и транскриптомских података, користи стандардне формате биолошких података и јавне геномске базе, формулише проблеме у рачунарској геномици и изабере одговарајуће приступе њиховој анализи, примењује постојеће алате и софтверске библиотеке за анализу геномских и RNA-Seq података, анализира и интерпретира добијене резултате, као и да самостално прати и користи савремену научну литературу у области рачунарске геномике.				
Садржај предмета: - Увод у рачунарску и геномску информатику; основни појмови и задаци. - Основе молекуларне биологије релевантне за геномику; технологије секвенционисања и типови података. - Формати геномских и транскриптомских података и јавни геномски репозиторијуми. - Организација и обрада великих секвенционих података; репродуцибилност и радни токови анализе. - Индексирање генома и ефикасно претраживање геномских података - Основе рачунарске анализе RNA-Seq података - Увод у напредне теме транскриптомике, укључујући single-cell анализе. - Основе анализе геномских варијанти и структуре генома. - Интеграција геномских и транскриптомских података и интерпретација резултата.				
Литература: 1. Buffalo, V., <i>Bioinformatics Data Skills: Reproducible and Robust Research with Open Source Tools</i>, O'Reilly Media, 2015. 2. Mäkinen, V., Belazzougui, D., Cunial, F., Tomescu, A. I., <i>Genome-Scale Algorithm Design: Biological Sequence Analysis in the Era of High-Throughput Sequencing</i>, Cambridge University Press, 2015. (наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу)				
Бр. час. акт. наставе:	Теоријска настава:	Прак. настава:	Лаб.вежбе: -	СИР: 2

7	2	3		
Методе извођења наставе: Фронтални, групни, индивидуални и практични.				
Оцена знања (максималан број поена је 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	-	писмени испит	-	
практична настава	-	усмени испит	-	
колоквијум-и	40	писмено-усмени испит	40	
семинар-и	20			