

Студијски програм: Астрономија и астрофизика – докторске академске студије			
Назив предмета: Велики подаци и прегледи неба			
Наставник или наставници: Лука Ч. Поповић, Анђелка Ковачевић, Драгана Илић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема			
Циљ предмета: Стицање напредних знања о специфичности прикупљања огромне количине података и примена метода машинског учења за издвајање информације од интереса. Дизајн и операције великих астрономских прегледа неба, како за земаљске тако и за свемирске мисије. Студенти ће применити неколико напредних техника анализе података на доступне велике базе података. Алати и технике су практични, пружајући основу за будућа истраживања и примену.			
Исход предмета: Студенти знају да примене алате и технике за обраду великих података у својим изворним областима истраживања, као и на реалним ситуацијама из привреде.			
Садржај предмета: Упознавање са специфичним аспектима и техникама прикупљања података у астрономији помоћу телескопа и сателита. Методе прикупљања сателитских података за посматрање Земље. Дизајн и рад савремених великих прегледа неба у фотометрији и спектроскопији. Примери великих истраживања у просторном и временском домену. Циљеви астрономских посматрања и њихова примена у истраживању и привреди. Увод у велике базе података и њихову организацију и рад. Платформе за приступ великим базама података и складиштење података. Пример истраживања великих података у астрономији – Large Survey in Space and Time (LSST). Извлачење података из великих база помоћу SQL и Python језика. Визуализација великих података. Практична примена (у Python) техника смањења димензионалности података, алгоритама за издвајање података и техника дубоког учења на савремене велике базе података (на примеру LSST мисије).			
Препоручена литература: 1. Aurélien Géron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, 2017, O'Reilly Media 2. Jake VanderPlas, Python Data Science Handbook, 2017, O'Reilly Media 3. Statistics, Data Mining, and Machine Learning in Astronomy: A Practical Python Guide for the Analysis of Survey Data by Ivezić, Connolly, VanderPlas, and Gray (ISBN: 9780691151687). 4. селекција савремених научних радова			
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4	Практична настава: 6	
Методе извођења наставе: Фронтални, групни			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	60	усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и			