

Студијски програм: ОАС Географија
Назив предмета: ГИС платформе и базе просторних података
Наставник/наставници: Месарош Минучер
Статус предмета: изборни
Број ЕСПБ: 5
Услов:
Циљ предмета Основни циљ предмета је упознавање студената са начинима чувања, претраживања и обраде геопросторних података преко ГИС база и платформи и добијање неопходних информација за израду географских садржаја и решавање географских проблемских ситуација помоћу најсавременијих метода. У првој фази студенти се упознају са врстама података који су доступни преко ГИС платформи (сателитски снимци, дигитални модели рељефа и површине, геолошки, климатски и метеоролошки подаци, хидролошки, педолошки, биогеографски слојеви, демографски и социо-економски подаци, друге врсте геопросторних података). Циљ је да кроз низ практичних примера студенти савладају рад на ГИС платформама. Кроз практичан рад студенти се упознају са алгоритмима за претраживање, издвајање, класификацију, трансформацију и чување потребних података. Усвајање практичног знања за проналажење неопходних података преко ГИС платформи и теоријског оквира за разумевање значаја и начина примене ових софтверских алата и окружења.
Исход предмета Након завршетка курса студенти ће знати да дефинишу потребне географске податке који имају довољну прецизност и детаљност, затим да изаберу одговарајуће изворе података и платформи преко којих ће их преузети, алгоритме за претраживање, издвајање података за решавање географских проблемских задатака. Студенти ће бити оспособљени да изврше претраживање, издвоје и уобличи подскуп података за даљу обраду и анализу. Студенти ће знати да примене методе издвајања, груписања, сортирања, класификације података и да помоћу платформи и софтверских алата формулишу одговоре на питања везана за различите географске проблемске ситуације. Студенти ће бити оспособљени да издвоје податке за одређени простор и временски оквир, да прикажу и обраде издвојени подскуп података и да га употребе за израду визуелног, картографског материјала за презентације, мултимедијалне и интерактивне садржаје, извештаје, елаборате, студије, научне радове. Студенти ће такође савладати методе дељења резултата претраживања и обраде података за већи број корисника који немају директан приступ платформама путем апликација и решења софтвера као сервиса (Software as Service, SAS).
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - Историја развоја, значај и примена геопросторних база података и ГИС платформи. - Преглед најважнијих ГИС платформи (ArcGIS Online, Google Earth Engine (GEE), AWS, Microsoft Planetary Computer и других релевантних и актуелних окружења). Садржаји доступни преко ГИС платформи и њихова примена у географским истраживањима. - Основе SQL језика и састављање сложених упита. - Могућности примене ArcGIS Online платформе у географским истраживањима и у едукацији. - Могућности примене Google Earth Engine (GEE) у геограским истраживањима и у едукацији. - Теоријске основе рада у JavaScript-у, Python-у. Типови података, функционално програмирање. - Архитектура клијент-сервер, клијент-облак. - Значај примене стандардизације и различитих формата записа фајлова. <i>Практична настава</i> - Издвајање подскупа података помоћу SQL. - ArcGIS Online платформа, претраживање, организовање и визуелизација података. Израда Storymap-а и апликација на ArcGIS Online платформи. - Рад са платформом Google Earth Engine (GEE) у JavaScript API. - Проналажење и преглед садржаја на GEE. Издвајање података према простору и времену и њихов приказ у интерактивном окружењу. Преглед временских серија података. Извоз обрађених података са GEE и читавање у ГИС софтвере (Qgis, ArcGIS Pro). - Основе рада са GEE у Python API preko Google Colab i Jupyter Notebook. - Основе рада са GEE преко Python API u Qgis i ArcGIS Pro софтверима. - Основне функције машинског учења на GEE платформи, класификација и сегментација растерских слојева - Упознавање са коришћењем формата фајлова Geopackage (GPKG), NetCDF (NC), COG (cloud optimised

GeoTIFF)			
- Израда апликација за дељење података и сервиса преко Google Earth Engine (GEE).			
Литература			
1. Бароу, Питер А., Макдонел, Рејчел А. Принципи географских информационих система, Београд : Грађевински факултет Универзитета у Београду, 2006			
2. Јовановић, Душан, Поповић, Бојан, Гавриловић, Милан. Даљинска детекција и рачунарска обрада слике : приручник за лабораторијске вежбе, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2020			
3. Одабрани делови званичне документације Google Earth Engine платформе, JavaScript i Python програмских језика и SQL документације (на Енглеском језику, у електронском облику)			
4. Одабрани делови званичне документације и упутстава за коришћење најновије верзије софтвера QGIS i ArcGIS Pro (на Енглеском језику, у електронском облику)			
Број часова активне наставе: 3		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора, илустративно-демонстративна метода, самосталан индивидуални и групни рад на рачунару под надзором наставника			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
активности у току вежби / практична настава	10	усмени испит	25
колоквијуми	20		
Семинарски рад - пројекат	15		