

Студијски програм: ОАС Географија
Назив предмета: Напредне методе даљинске детекције
Наставник/наставници: Миро Говедарица , Душан Јовановић , Минучер Месарош
Статус предмета: обавезан
Број ЕСПБ: 6
Услов: нема
Циљ предмета Циљ предмета је стицање основних и применљивих знања из области напредне даљинске детекција, стицање знања о најсавременијим сателитским платформама. Стицање основних и применљивих знања из области актуелних сензорских система за даљинску детекцију. Стицање специфичних знања за обраду и интерпретацију података.
Исход предмета Након курса, студенти разумеју софистициране технике за добијање података даљинске детекције, примењују напредне методе за обраду и анализу слика, и да знају да користе податке даљинске детекције и остралих сензора укључујући ласерске скенере. Знају да користе податке даљинске детекције за откривање промена у животној средини помоћу дигиталних система, знају да примене сензорске и сателитске записе да би добили важне управљачке информације.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у даљинску детекцију. 2. Технолошке основе. Сензорске платформе. 3. Радарске сателитске платформе 4. Ласерске и остале сензорске платформе 5. Технике аквизиције података 6. Интегрисани системи за аквизицију 7. Интерпретација сателитских сензорских записа. Предпроцесирање снимака. 8. Трансформације снимака. 9. Филтрирање. 10. Методе интерпретације у даљинским истраживањима. 11. Алгоритми за класификацију и сегментацију. Објектно оријентисана класификација. 12. Регистрација и геокодирање. Спајање снимака. Стандардни шаблони и алгоритми. 13. Обрада података применом вештачке интелигенције, ГеоАИ 14. Контрола квалитета и оцена тачности. 15. Трендови даљег развоја даљинске детекције <i>Практична настава</i> 1. Преглед расположивих софтверских алата за рад са подацима и упознавање са корсничким окружењем 2. Преглед расположивих платформи за рад са сателитским снимцима и упознавање са корсничким окружењем 3. Рад са временским серијама података добијених даљинском детекцијом 4. Рад са облаком тачака 5. Вежба - терестричка аквизиција података 6. Вежба - терестричка аквизиција података са интегрисаним системима 7. Обрада и анализа сателитских снимака 8. Трансформација снимака 9. Филтрирање снимака 10. Машинско учење и класификација са надзором 11. Објектно оријентисана класификација. 12. Аутоматизовано геокодирање снимака 13. Примена вештачке интелигенције у обради података 14. Верификација и контрола квалитета података 15. Израда пројекта - обрада снимака за изабрано подручје истраживања
Литература:

1. Mather, P.M. Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction John Wiley&Sons, Chippenham 2004
2. McCloy, K.R. Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling CRC, Taylor & Francis group, New York 2006
3. John R. Jensen Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective Pearson Prentice Hall 2005
4. Canada Centre for Remote Sensing; Fundamentals of Remote Sensing; Canada Centre for Remote Sensing 2016
5. K. Kraus Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans Walter de Gruyter 2007
6. Jie Shan, Charles K. Toth Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing CRC Press 2008
7. Lerma García, J.L., Van Genechten, B., Heine, E., Santana Quintero, M. Theory and practice on Terrestrial Laser Scanning Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia 2008

Број часова активне наставе 6		Теоријска настава: 3		Практична настава: 3	
Методе извођења наставе					
Метода усменог излагања, метода разговора, илустративно-презентациона метода, видео записи, рад са текстом, пројектна настава					
Оцена знања					
Предиспитне обавезе		поена		Завршни испит	
активност у току предавања		5		писмени испит	
активности у току вежби / практична настава		5		усмени испит	
колоквијум-и		40			
семинар-и		5			
				45	