



# Svemirski žurnal No. 64

*Novosti Katedre za satelitsku geodeziju  
Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*

Riječ urednika:

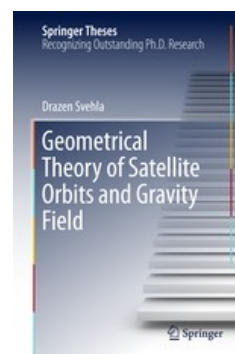
*Prošlo je mjesec dana od objave posljednjeg broja Svemirskog žurnala što je za aktivnosti vezane za svemir, odnosno aktivnosti Katedre za satelitsku geodeziju dugo razdoblje u kojem se dogodio čitav niz stvari vrijednih objave u Svemirskom žurnalu. Stoga ovaj broj Svemirskog žurnala sadrži veći broj, kronološki poredanih, priloga. Pored izdanja dviju knjiga, što je uvijek vrijedno spomena, dvije vijesti, datirane 26. travnja, bih ipak izdvojio u ovom broju.*

*Iz kozmodroma Pleseck u Rusiji uspješno je lansiran Copernicus Sentinel-3B satelit, čime se broj Sentinel satelita u orbiti oko Zemlje povećao na sedam. Ovim lansiranjem, Europska svemirska agencija pokazala je predanost punoj izgradnji Copernicus sustava. Druga vijest se odnosi na proračun Europske komisije za razdoblje 2021. – 2027. godina koji će ovaj tjedan biti predstavljen. Obzirom na istupanje Ujedinjenog kraljevstva iz Europske unije, u proračunu se otvorila rupa od 14 mlrd. Eura na godišnjoj razini što bitno otežava izradu proračuna. Usprkos tome, prema najavama, povećanje proračuna predviđa se za obranu te istraživanje i tehnologiju. U stavci istraživanje i tehnologija, posebno rastu stavke Erasmus+ i HorizonEuropa.*

*Željko Bačić*

## Springer izdao knjigu dr. sc. Dražena Švehle „Geometrical Theory of Satellite Orbits and Gravity Field“

Diplomandu Geodetskog fakulteta u Zagrebu i doktorandu Tehničkog univerziteta u Münchenu, danas djelatniku Europske svemirske agencije dr. sc. Draženu Švehle je Springer Verlag izdao knjigu „Geometrical Theory of Satellite Orbits and Gravity Field“. Ova knjiga o svemirskoj geodeziji predstavlja pionirski geometrijski pristup u modeliranju satelitskih orbita i gravitacijskog polja zemlje, temeljeno na misijama za snimanje gravitacijskog polja CHAMP, GRACE i GOCE u LEO orbitama. Geometrijski pristup je također proširen na precizno pozicioniranje u svemiru koristeći multi-GNSS konstelacije i tehnike svemirske geodezije u realizaciji terestričkog i zvjezdanog referentnog okvira zemlje. Više o knjizi možete naći na stranicama [Springera](https://www.springer.com).



## 28.03.2018. Hrvatska udruga kriznog menadžmenta promiče primjere dobre prakse u korištenju satelitske tehnologije

Prateći situaciju s brzim topljenjem snijega i posljedično povećanja opasnosti od poplava, odnosno plavljenja određenih područja uz tokove naših rijeka Hrvatska udruga kriznog menadžmenta u vrlo kratkom roku izradila je kartu poplavljenih područja u Hrvatskoj korištenjem radara Sentinel-1 satelita. U tu svrhu, po prvi puta je uspostavljeno povezivanje s Državnim informacijskim i komunikacijskim sustavom zaštite i spašavanja Državne

uprave za zaštitu i spašavanje (DUZS) tako da su sve karte bile operativne na terenu, što je bio i cilj ovog zadatka. Navedena karta dostupna je na ovom [linku](#).

Nastavno, u časopisu International Fire Fighter Magazine, broj 57, objavljen je članak „Copernicus EMS firefighters from space“ autorice Francoise Villette, čija tema su aktivnosti udruge vezane za evidentiranje i paćenje požara na našoj obali što je jedna od glavnih aktivnosti udruge. Članak je dostupan [ovdje](#).

### **30.03.2018. Kontinuiran rast prodaje O-S-D mikro i nano elektro-mehaničkih sklopova (MEMS i NEMS)**

Zajednička prodaja optoelektroničkih sklopova, senzora, aktuatora i diskretnih poluvodiča, poznatih zajedno kao O-S-D, porasla je za 11% u 2017. godini, što je 50% više od prosječnog rasta njihove prodaje u proteklih 20 godina, čime je postignut 18 konzekutivni rekord u iznosu prodanih sklopova od 75,2 mlrd. US\$. Nastavak rasta očekuje se i u 2018. godini što govori o sve većem značaju MEMS i NEMS sklopova u industriji, što pogotovo podrazumijeva svemirski industrijski segment. Više o ovome možete pročitati [ovdje](#).

### **30.03.2018. Kina lansirala par BeiDou-3 satelita u svemir**

Kina je 30. ožujka, koristeći raketu Dugi marš 3B (Long March-3B) uspješno u svemir lansirala dva BeiDou satelita. To je po prvi puta da je Kina jednom raketom u svemir poslala dva satelita kineskog navigacijskog sustava BeiDou. Riječ je o 30. i 31. satelitu ovog sustava, odnosno 7. i 8. satelitu treće generacije BeiDou satelita (BeiDou-3). Više o navedenom [ovdje](#).



### **06.04.2018. Objavljen Copernicus Masters natječaj za 2018.**

1. travnja objavljen je ovogodišnji Copernicus Masters natječaj te ovime pozivamo sve zainteresirane da se prijave za sudjelovanje. Copernicus Masters je međunarodno natjecanje koje dodjeljuje nagrade za inovativna rješenja, razvoj novih aplikacija i ideja za gospodarstvo i društvo temeljeno na podacima opažanja zemlje. Velika količina podataka koju proizvode sustavi opažanja zemlje imaju veliki potencijal za kreiranje inovativnih proizvoda i rješenja. Širok spektar industrija i područja od javnog interesa očekuju profit od napretka Copernicus programa.

AZO (Anwendungszentrum GmbH Oberpfaffenhofen) je pokrenu Copernicus Masters 2011. godine u ime ESA-e te uz jaku podršku partnera svjetske klase promiče jačanje korištenja Copernicus servisa. Od 2011. do 2017. na natječaj je prijavljeno 1.100 ideja iz 50 država širom svijeta. Nagradni fond, koji je svako godine sve veću, u 2018. iznosi 600.000 Eura. Više o Copernicus masteru i ovogodišnjem natječaju možete pogledati na stranicama [AZO](#).

## 18.04.2018. Kinezi podržavaju razvoj BEIDOU navigacijskog sustava



Kinezi s nestrpljenjem očekuju vlastitu navigacijsku aplikaciju zasnovanu na kineskom navigacijskom sustavu BeiDou koja bi trebala imati debi slijedeći mjesec. Pri tome bi se navigacijska točnost BeiDou sustava trebala značajno poboljšati na razinu unutar metra. Mnogi kineski građani nadaju se skorom prelasku s korištenja američkog GPS-a na kineski BeiDou. Kako su kineski proizvođači smartphona, kao što su Huawei, Xiaomi, OnePlus, Meizhu, HTC i Nubia već razvili aplikacije koje podržavaju Beidou, velika su očekivanja od poboljšanje BeiDou navigacijske aplikacije. Više o navedenom [ovdje](#).

**BESTSDI**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## 23.-25.04.2018. Održana zajednička radionica IMPULS i BESTSDI projekata u Banjoj Luci

Od 23.-25. travnja na Arhitektonsko-građevinsko-geodetskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci održana je zajednička radionica IMPULS i BESTSDI projekata. Zajednička radionica, koja je okupila 90 sudionika, potaknuta je činjenicom da oba projekta u fokusu imaju infrastrukturu prostornih podataka i njenu implementaciju u regiji Zapadnog Balkana. IMPULS projekt okuplja geodetske uprave Albanije, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Kosova, Makedonije i Srbije. Projekt se realizira uz pomoć Lantmäteriet-a (Švedske geodetske uprave) i hrvatske Državne geodetske uprave, uz financiranje od strane SIDA-e (Swedish International Development Agency).

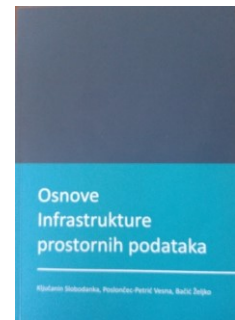


BESTSDI je Erasmus+ KA2 Capacity Building in field of Higher Education projekt, kojeg je nositelj Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i okuplja konzorcij sastavljen od 16 sveučilišta s ciljem uvođenja u studentske programe sadržaja vezanih za infrastrukturu prostornih podataka. Više o radionici i BESTSDI projektu možete saznati na stranici projekta <https://bestsdi.eu/>.

## 24.04.2018. Predstavljena knjiga "Osnove infrastrukture prostornih podataka"

Tijekom zajedničke IMPULS-BESTSDI radionice u Banjoj Luci predstavljena je netom tiskana knjiga „**Osnove infrastrukture prostornih podataka**“ autora Slobodanke Ključanin s Građevinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu te Vesne Poslončec-Petrić i Željka Bačića s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Knjigu su recenzirali prof. Ivan R. Aleksić s Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu i prof. Zlatko Srbinoski s Građevinskog fakulteta Univerziteta Sv. Kiril i Metodi u Skopju.

Knjigu i autore na promociji je predstavila gđa. Lidija Krstevska, državna savjetnica u Agenciji za katastar nekretnina Republike Makedonije. Riječ je o prvoj knjizi u regiji koja je cjelovito obradila infrastrukturu prostornih podataka, počev s kvalitetom i elementima kvalitete prostornih podataka, tehnologijama za pristup i distribuciju prostornih podataka, tehnologijama za geoinformacijsku interoperabilnost, temeljnim mrežnim servisima da bi potom obradila nacionalnu infrastrukturu prostornih podataka, prilagođavanje nacionalnih pravila INSPIRE direktivi te dala pregled strategija, poslovnih modela i primjere korištenja. Knjigu je tiskala „Dobra knjiga iz Sarajevu u nakladi od 300 primjeraka.

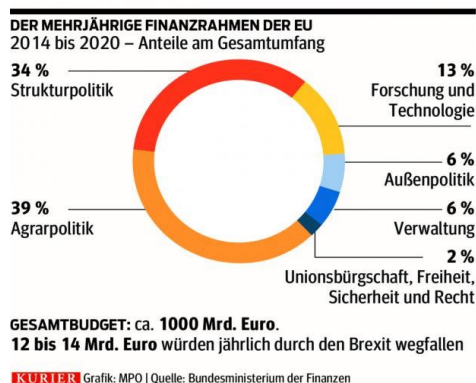


## 26.04.2018. Lansiran Sentinel-3B satelit

Drugi Sentinel-3 satelit, Copernicus Sentinel-3B uspješno je lansiran 26. travnja u 19.57 sati s kozmodroma Pleseck u Rusiji pomoću rakete nosača Rockot. Ovim lansiranjem ESA je napravila slijedeći veliki korak u kompletiranju Copernicus sustava i njegovih sposobnosti u opažanju zemlje i pojava na njoj. Po provedbi neophodnih testova Sentinel-3B će se pridružiti svojem parnjaku Sentinel-3A satelitu opažajući zemljino kopno, oceane i atmosferu. Više o lansiranju [ovdje](#).

## 26.04.2018. Nacrt proračuna Europske unije za 2021.-2027.

U austrijskim dnevnim novinama Kurier od 26. travnja i nastavno časopisu Novac od 2. svibnja, objavljeni su zanimljivi članci vezani za izradu nacrtu proračuna Europske unije za razdoblje 2021.-2027. godina. Izrada ovog proračuna otežana je odlukom Ujedinjenog kraljevstva da istupi iz unije, čime je u proračunu na godišnjoj razini nastao manjak od 14 mlrd. Eura u prihodima. Stoga se od članica očekuje povećano izdvajanje za proračun, ali i smanjenje proračuna.



U tom kontekstu vrlo je zanimljiva činjenica da se usprkos navedenim problemima, planira povećanje izdvajanja za istraživanje i tehnologiju. Povećanje proračuna je predviđeno za Erasmus program i pogotovo za područje istraživanja - HorizonEurope program – za čak 50%!

Članke možete pročitati ovdje: [Kurier](#), [Novac](#).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## **27.04.2018. Objavljen 1. broj e-newslettera EO4GEO projekta**

Erasmus+ KA2 Sector Skills Aliances projekt EO4GEO, punim nazivom „Towards an innovative strategy for skills development and capacity building in the space geo-information sector supporting Copernicus User Uptake“ kojeg su nositelji GISIG iz Genove, Katolički univerzitet Leuven, Univerzitet u Salzburgu i Univerzitet Jaume I iz Valencije, a jedan od partnera Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, objavio je 1. broj e-newslettera, kojem možete pristupiti na [ovdje](#).

EO4GEO projekt realizira se od 1.01.2018.-31.12.2021. i ima za zadaću premostiti jaz između ponude satelitskih podataka i servisa i njihovog korištenja od strane korisnika. Kako bi to ostvarili provesti će se opsežno istraživanje korištenja satelitskih podataka i servisa od strane gospodarskog i akademskog sektora, razviti inovativna strategija koja bi trebala stvoriti pretpostavke za širenje njihovog korištenja i stvaranja nove geoinformatičke grane u svrhu čega projekt treba prirediti opise 15 zanimanja.

Više o projektu možete saznati na web stranici projekta <http://www.eo4geo.eu/>

Pozivamo Vas također da se pridružite projektu i ispunite upitnike koji su dostupni na: <http://www.eo4geo.eu/surveys/>.

## **30.04.2018. Ujedinjeno kraljevstvo bi moglo uspostaviti vlastiti satelitski program**

U postupku Brexita, izlaska Ujedinjenog kraljevstva iz Europske unije, uslijed problema oko dijeljenja sigurnosnih informacija vezanih za europski navigacijski sustav Galileo, oko čega Brisel navodno u posljednje vrijeme nije posebno entuzijastičan, britanski tajnik za gospodarstvo Greg Scot je u pismu Briselu otvorio mogućnost da Ujedinjeno kraljevstvo razvije vlastiti satelitski navigacijski sustav. Pri tome se računa na suradnju s bivšim kolonijama Kanadom, Australijom i Novim Zelandom koje su također (pogotovo Australija) pokazale ambicije za razvojem vlastitog svemirskog programa. Više o ovoj temi [ovdje](#).



### ***Impresum:***

*Svemirski žurnal uređuju: prof. dr. sc. Željko Bačić (glavni urednik), Zvonimir Nevistić, mag. ing. geod i geoinf. (urednik web-stranice), doc. dr. sc. Vesna Poslončec-Petrić (urednica Žurnala); prof. dr. sc. Drago Špoljarić i dr. sc. Danijel Šugar*

© Katedra za satelitsku geodeziju Geodetskog fakulteta, 2018.