

Naziv studija	Jednopedmetni diplomski sveučilišni studij geografije: primjenjena geografija			
Naziv kolegija	Modul: Geografsko modeliranje prostora			
Status kolegija	Obvezni			
Godina	1	Semestar	1	
ECTS bodovi	5			
Nastavnik	Doc. dr. sc. Ante Šiljeg			
e-mail	asiljeg@unizd.hr			
vrijeme konzultacija	Srijedom, 17.00 – 18.00, Prema dogovoru			
Suradnik				
e-mail				
vrijeme konzultacija				
Mjesto izvođenja nastave	Informatička učionica br. 1.4., Centar za istraživanje krša i priobalja			
Oblici izvođenja nastave	Predavanja, vježbe			
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit, vježbe			
Početak nastave	17.10.2018.	Završetak nastave	23.01.2019.	
Kolokviji	1. termin	2. termin	3. termin	4. termin
Ispitni rokovi	1. termin	2. termin	3. termin	4. termin
	30.01.2019. 11:00 sati	13.02.2019. 11:00 sati	11.09.2019. 11:00 sati	25.09.2019. 11:00 sati
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Izraditi modele i istaknuti njihovu važnost u različitim znanstvenim disciplinama i drugim oblastima Demonstrirati metode, tehnike i procedure u procesu prikupljanja geografskih podataka Analizirati, vizualizirati i interpretirati geografski prostor, korištenjem (primjenom) različitih GIS alata i metoda Usporediti i analizirati parametre koji utječu na izlazne rezultate u procesu modeliranja reljefa te istaknuti njihovu važnost Interpretirati izlazne rezultate primjenjujući stečena geografska znanja i različite znanstvene metode Argumentirati opravdanost korištenja određenih tehnika i metoda u procesu digitalnog modeliranja Raspraviti o fazama, aktualnim pitanjima i problemima u procesu modeliranja reljefa 			
Preduvjeti za upis	Osnove poznavanja GIS alata			
Sadržaj	<p>Stjecanje teoretskog i praktičnog znanja o procesu digitalnog modeliranja; osposobiti studente da samostalno prikupljaju geografske podatke; izrade znanstveno-metodološki utemeljene modele koje će primjenjivati u različitim oblastima; usporede modele pomoću različitih metoda i tehnika; razvijaju sposobnost valjanog razumijevanja i kritičke procjene radova u kojima se prezentira problematika geografskog modeliranja prostora; pružiti praktična znanja uz pomoć kojih će analizirati geografski prostor; ukazati na različite metode, tehnologije i procedure u procesu modeliranja reljefa; analizirati geografski prostor, primjenom različitih GIS alata, te dobiti egzaktno izlazne rezultate; usporediti i analizirati parametre koji utječu na izlazne rezultate te istaknuti njihovu važnost.</p>			
Obvezna literatura	<ul style="list-style-type: none"> - ŠILJEG, A.; BARADA, M.; MARIĆ, I. (2018): Digitalno modeliranje reljefa, Sveučilišni priručnik, Sveučilište u Zadru, Alfa, Zadar-Zagreb. - ŠILJEG, A.; BARADA, M.; MARIĆ, I.; ROLAND, V. (2018): The effect of user-defined parameters on DTM accuracy—development of a hybrid model, <i>Applied Geomatics</i>, 10 (7), 1-16. - ŠILJEG, A. I DR. (2015): A comparison of interpolation methods on the basis of data obtained from a bathymetric survey of Lake Vrana, Croatia, <i>Hydrology and Earth System Sciences</i>, 9(8), 3653-3666. DOI:10.5194/hess-19 			

	<p>- IHO, 2005: Manual of Hydrography, Publication M-13, 1st edition, International Hydrographic Bureau, Monaco.</p> <p>JOHNSTON, K., HOEF, J. M. V., KRIVORUCHKO, K., LUCAS, N. (2001): Using ArcGIS TM Geostatistical Analyst, ESRI, Redlands, USA.</p> <p>- PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007): <i>Digital Terrain Modelling: Development and Applications in a Policy Support Environment</i>, Springer, Verlag – Berlin – Heidelberg.</p> <p>- GAJSKI, D. (2007): Osnove laserskog skeniranja iz zraka, Ekscentar 10, 16-22.</p> <p>- HENGEL, T., HANNES, I. (2009): <i>Geomorphometry: concepts, software, applications</i>, Elsevier, Amsterdam.</p> <p>- HENGEL, T. (2006): Finding the right pixel size, <i>Computer and Geosciences</i> 32 (9), 1283-1298.</p> <p>- LI, J., HEAP, A. D., (2008): A Review of Spatial Interpolation Methods for Environmental Scientists, <i>Geoscience Australia, Record 2008/23</i>, Canberra.</p>
Dopunska literatura	<p>- LI, Z., ZHU, Q., GOLD, C. (2005): Digital Terrain Modeling, CRC Press, London.</p> <p>- HENGEL, T., GRUBER, S., SHRESTHA, D. P. (2003): <i>Digital Terrain Analysis in ILWIS</i>, International Institute for Geo-information Science and Earth Observation, Enschede, Netherlands.</p> <p>- MITAS, L., MITASOVA, H. (1999): Spatial Interpolation. In: P.Longley, M.F. Goodchild, D.J. Maguire, D.W.Rhind (Eds.), <i>Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications</i>, Geoinformation International, Wiley, 481-492.</p> <p>- AGUILAR, F. J., AGÜERA, F., AGUILAR, M. A., CARVAJAL, F. (2005): Effects of terrain morphology, sampling density, and interpolation methods on grid DEM accuracy, <i>Photogrammetric Engineering and Remote Sensing</i> 71 (7), 805 -816.</p> <p>- CHAPLOT, V., DARBOUX, F., BOURENNANE, H., LEGUÉDOIS, S., SILVERA, N., PHACHOMPHON, K. (2006): Accuracy of interpolation techniques for the derivation of digital elevation models in relation to landform types and data density, <i>Geomorphology</i> 77 (1-2), 126-141.</p> <p>- LONGLEY P. A. I DR. (2006): <i>Geographic Information Systems and Science</i>, John Wiley & Sons Ltd, London.</p>
Internetski izvori	<p>1) http://www.gishydro.umd.edu/documents/train_manual/old/flowlengths.pdf</p> <p>2) http://www.gishydro.umd.edu/documents/train_manual/old/dems.pdf</p> <p>3) http://www.saga-gis.org/en/index.html</p> <p>4) http://www.esri.com/</p>
Način praćenja kvalitete	Praćenje kvalitete uključuje studentsku evaluaciju, uspjeh studenata na ispitu, pohađanje nastave te praćenje aktivnosti studenata na nastavi.
Uvjeti za dobivanje potpisa	Obvezna prisutnost na minimalno 70% predavanja i 70% vježbama.
Uvjeti za bodovanje kolokvija/seminara/vježbi/ispita	Prisutnost na 70% predavanja, 70% vježbama, aktivnost na nastavi Vježbe: ocjena 2 – 5 Ispit: ocjena 2 – 5
Uvjeti za formiranje ocjene	Vježbe: 25% Pismeni ispit 25% Usmeni ispit 50% (ocjena V) x 0,25 + (ocjena PI) x 0,25 + (ocjena UI) x 0,50 = konačna ocjena

Nastavne teme - predavanja			
Red. br.	Datum	Naslov	Literatura
1.	17.10. 2017.	Digitalno modeliranje reljefa – teorijska osnova	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007)
2.	24.10. 2017.	Značajke dostupnih digitalnih modela reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
3.	31.10. 2017.	Korisničko-definirani parametri u procesu digitalnog modeliranja reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
4.	07.11.2017.	Prakse korisnika u procesu digitalnog modeliranja reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
5.	14.11.2017.	Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a I	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
6.	21.11.2017.	Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a II	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); GPS STONEX (2016)
7.	28.11.2017.	Metode i tehnike prikupljanja podataka – batimetrijska izmjera	IHO (2005); ŠILJEG, A. & AL. (2015)
8.	05.12.2017.	Interpolacija geografskih podataka (interpolacijski programi i moduli, metode usporedbe i procjene interpolacijskih metoda)	LI, J., HEAP, A. D., (2008); ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
9.	12.12.2017.	Determinističke metode interpolacije (triangulacijska nepravilna mreža, inverzna udaljenost, prirodni susjed)	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
10.	19.12.2017.	Determinističke metode interpolacije (lokalna polinomna funkcija, radijalne osnovne funkcije)	JOHNSTON, K. I DR. (2001); ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
11.	09.01.2018.	Geostatističke metode interpolacije (kriging, kokriging)	JOHNSTON, K I DR.. (2001); ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
12.	16.01.2018.	Metode određivanja veličine piksela u rasterskom modelu	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); HENGEL, T. (2006)
13.	16.01.2018.	Primjer koncepta poboljšavanja veličine piksela fotogrametrijski prikupljenih podataka – hibridni modeli	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); ŠILJEG & AL. (2018)
14.	23.01.2018.	Metode ocjene točnosti visina u pikselu	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
15.	23.01. 2018.	Usporedba modela kroz statističke analize i prostorne prikaze; Vizualizacijske tehnike prezentiranja izlaznih rezultata	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)

Nastavne teme - vježbe			
Red. br.	Datum	Naslov vježbe	Softveri i ekstenzije
1.	17.10. 2017.	Dostupnost i značajke digitalnih modela reljefa na internetu	DEM Explorer, Earth Explorer, EU DEM (Eurostat)
2.	24.10. 2017.	Metode prikupljanja podataka za izradu DMR - vektorizacija izohipsi s HOK-a (ručna i poluautomatska)	WinTOPO, ArcScan, ArcMap 10.1
3.	31.10. 2017.	Interpolacija izohipsi – ANUDEM, TIN (prednosti i nedostaci, parametri); Metode određivanja veličine ćelije (piksela) DMR (metoda kompleksnosti terena, metoda kartografskog pravila)	ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Raster Interpolation, GRID Calculator, SAGA GIS
4.	07.11.2017.	Terenski rad I (prikupljanje podataka pomoću RTK-GPS), plan rada	GPS Stonex 10, Samsung Tab S
5.	14.11.2017.	Tehnike konvertiranja podataka	ArcMap 10.1
6.	21.11.2017.	Interpolacija podataka prikupljenih batimetrijskim premjerom, terenskom izmjerom i aerofotogrametrijom – determinističke metode interpolacije (važnost parametara: udaljenost, broj susjeda, sektor i eksponenat udaljenosti)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst
7.	28.11.2017.	Determinističke metode interpolacije (ocjenjivanje točnosti – metoda unakrsnog vrednovanja, podjeljenih uzoraka)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst
8.	05.12.2017.	Geostatističke metode interpolacije (važnost parametara: analiza semivariograma, ocjenjivanje točnosti – metoda unakrsnog vrednovanja, podjeljenih uzoraka)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst
9.	12.12.2017.	Metode određivanja veličine ćelije (piksela) DMR (metoda analize gustoće uzoraka, metoda kontrolnih točaka, metoda kompleksnosti terena)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst, GRID Calculator
10.	19.12.2017.	Primjer koncepta poboljšavanja veličine piksela fotogrametrijski prikupljenih podataka	ArcMap 10.1, Spatial Analyst, SURFER
11.	09.01.2018.	Metode ocjene točnosti visina u pikselu	ArcMap 10.1, 3D Analyst, SAGA GIS
12.	16.01.2018.	Usporedbe metoda interpolacije kroz statističke analize i prostorne prikaze	ArcMap 10.1, 3D Analyst, Spatial Analyst, SAGA GIS
13.	16.01.2018.	Metode i tehnike izračuna volumena	ArcMap 10.1, 3D Analyst, Spatial Analyst, SAGA GIS
14.	23.01.2018.	Vizualizacijske tehnike prezentiranja izlaznih rezultata	ArcMap 10.1, SURFER, ArcScene
15.	23.01. 2018.	Interpretacija rezultata digitalnih analiza reljefa	ArcMap 10.1, Patch Analyst

Potpis nastavnika:

Doc. dr. sc. Ante Šiljeg