



SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITAS STUDIORUM IADERTINA
Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)

Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)*

Naziv kolegija	Modeliranje prostornih podataka u GIS-u I					akad. god.	2019./2020.	
Naziv studija	Jednopedmetni diplomski sveučilišni studij geografije: primjenjena geografija Modul: Geografsko modeliranje prostora					ECTS	5	
Sastavnica	Odjel za geografiju							
Razina studija	<input type="checkbox"/> preddiplomski		<input checked="" type="checkbox"/> diplomski		<input type="checkbox"/> integrirani		<input type="checkbox"/> poslijediplomski	
Vrsta studija	<input checked="" type="checkbox"/> jednopedmetni <input type="checkbox"/> dvopedmetni		<input type="checkbox"/> sveučilišni		<input type="checkbox"/> stručni		<input type="checkbox"/> specijalistički	
Godina studija	<input checked="" type="checkbox"/> 1.		<input type="checkbox"/> 2.		<input type="checkbox"/> 3.		<input type="checkbox"/> 4.	<input type="checkbox"/> 5.
Semestar	<input checked="" type="checkbox"/> zimski		<input checked="" type="checkbox"/> I.		<input type="checkbox"/> II.		<input type="checkbox"/> III.	
	<input type="checkbox"/> ljetni		<input type="checkbox"/> VI.		<input type="checkbox"/> VII.		<input type="checkbox"/> VIII.	
Status kolegija	<input checked="" type="checkbox"/> obvezni kolegij		<input type="checkbox"/> izborni kolegij		<input type="checkbox"/> izborni kolegij koji se nudi studentima drugih odjela		Nastavničke kompetencije	<input type="checkbox"/> DA <input checked="" type="checkbox"/> NE
Opterećenje	2	P	0	S	2	V	Mrežne stranice kolegija u sustavu za e-učenje	<input type="checkbox"/> DA <input checked="" type="checkbox"/> NE
Mjesto i vrijeme izvođenja nastave	Sveučilište u Zadru, Informatička učionica br. 1.4., Centar za istraživanje krša i priobalja, srijeda					Jezik/jezici na kojima se izvodi kolegij		Hrvatski
Početak nastave	16.10.2019.					Završetak nastave		22.01.2020.
Preduvjeti za upis kolegija	Osnove poznavanja GIS alata							
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Ante Šiljeg							
E-mail	asiljeg@unizd.hr					Konzultacije	Srijedom, 17.00 – 18.00, Prema dogovoru	
Izvođač kolegija	Izv. prof. dr. sc. Ante Šiljeg							
E-mail	asiljeg@unizd.hr					Konzultacije	Srijedom, 17.00 – 18.00, Prema dogovoru	
Suradnik na kolegiju								
E-mail						Konzultacije		
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja		<input type="checkbox"/> seminari i radionice		<input checked="" type="checkbox"/> vježbe		<input type="checkbox"/> e-učenje	
	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci		<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža		<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij		<input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad	
Ishodi učenja kolegija	1. Izraditi modele i istaknuti njihovu važnost u različitim znanstvenim disciplinama i drugim oblastima 2. Demonstrirati metode, tehnike i procedure u procesu prikupljanja geografskih podataka 3. Analizirati, vizualizirati i interpretirati geografski prostor, korištenjem (primjenom) različitih GIS alata i metoda 4. Usporediti i analizirati korisničko definirane parametre koji utječu na izlazne rezultate u procesu modeliranja reljefa te istaknuti njihovu važnost 5. Interpretirati izlazne rezultate primjenjujući stečena geografska znanja i različite znanstvene metode							

* Riječi i pojmovni sklopovi u ovom obrascu koji imaju rodno značenje odnose se na jednak način na muški i ženski rod.



SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITAS STUDIORUM IADERTINA

Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)

	6. Argumentirati opravdanost korištenja određenih tehnika i metoda u procesu digitalnog modeliranja 7. Raspraviti o fazama, aktualnim pitanjima i problemima u procesu modeliranja reljefa																																
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij doprinosi	1. Demonstrirati razumijevanje različitih tehnika i pristupa u prikupljanju geografskih informacija 2. Izraditi geografske karte korištenjem GIS tehnologije 3. Kritički prosuditi različite kartografske prikaze 4. Osmisliti i provesti samostalno istraživanje određene geografske problematike 5. Formulirati problemska pitanja 6. Sintetizirati rezultate istraživanja 7. Primijeniti stečena geografska znanja iz fizičke i društvene geografije u praktičnom radu 8. Analizirati određenu geografsku problematiku																																
Načini praćenja studenata	<input checked="" type="checkbox"/> pohađanje nastave	<input checked="" type="checkbox"/> priprema za nastavu	<input checked="" type="checkbox"/> domaće zadaće	<input checked="" type="checkbox"/> kontinuirana evaluacija	<input type="checkbox"/> istraživanje																												
	<input type="checkbox"/> praktični rad	<input type="checkbox"/> eksperimentalni rad	<input type="checkbox"/> izlaganje	<input type="checkbox"/> projekt	<input type="checkbox"/> seminar																												
	<input type="checkbox"/> kolokvij(i)	<input checked="" type="checkbox"/> pismeni ispit	<input checked="" type="checkbox"/> usmeni ispit	<input type="checkbox"/> ostalo:																													
Uvjeti pristupanja ispitu	Obvezna prisutnost na minimalno 70% predavanja i 70% vježbama.																																
Ispitni rokovi	<input checked="" type="checkbox"/> zimski ispitni rok		<input type="checkbox"/> ljetni ispitni rok		<input checked="" type="checkbox"/> jesenski ispitni rok																												
Termini ispitnih rokova	29.01.2020. 11:00 sati	12.02.2020. 11:00 sati			10.09.2020. 11:00 sati	24.09.2020. 11:00 sati																											
Opis kolegija	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.																																
Sadržaj kolegija (nastavne teme)	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Nastavne teme - predavanja</th></tr><tr><th>Red. br.</th><th>Naslov</th><th>Literatura</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>Digitalno modeliranje reljefa – teorijska osnova</td><td>ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007)</td></tr><tr><td>2.</td><td>Značajke dostupnih digitalnih modela reljefa</td><td>ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)</td></tr><tr><td>3.</td><td>Korisničko-definirani parametri u procesu digitalnog modeliranja reljefa</td><td>ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)</td></tr><tr><td>4.</td><td>Prakse korisnika u procesu digitalnog modeliranja reljefa</td><td>ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)</td></tr><tr><td>5.</td><td>Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a I</td><td>ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)</td></tr><tr><td>6.</td><td>Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a II</td><td>ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)</td></tr><tr><td>7.</td><td>Metode i tehnike batimetrijske izmjere – jednosnopni i višesnopni dubinomjeri</td><td>IHO (2005); ŠILJEG, A. & AL.(2015); WASSP S3 (2019)</td></tr></tbody></table>						Nastavne teme - predavanja			Red. br.	Naslov	Literatura	1.	Digitalno modeliranje reljefa – teorijska osnova	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007)	2.	Značajke dostupnih digitalnih modela reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)	3.	Korisničko-definirani parametri u procesu digitalnog modeliranja reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)	4.	Prakse korisnika u procesu digitalnog modeliranja reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)	5.	Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a I	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)	6.	Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a II	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)	7.	Metode i tehnike batimetrijske izmjere – jednosnopni i višesnopni dubinomjeri	IHO (2005); ŠILJEG, A. & AL.(2015); WASSP S3 (2019)
Nastavne teme - predavanja																																	
Red. br.	Naslov	Literatura																															
1.	Digitalno modeliranje reljefa – teorijska osnova	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007)																															
2.	Značajke dostupnih digitalnih modela reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)																															
3.	Korisničko-definirani parametri u procesu digitalnog modeliranja reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)																															
4.	Prakse korisnika u procesu digitalnog modeliranja reljefa	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)																															
5.	Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a I	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)																															
6.	Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a II	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)																															
7.	Metode i tehnike batimetrijske izmjere – jednosnopni i višesnopni dubinomjeri	IHO (2005); ŠILJEG, A. & AL.(2015); WASSP S3 (2019)																															



SVEUČILIŠTE U ZADRU UNIVERSITAS STUDIORUM IADERTINA

Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)

8.	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.	Determinističke metode interpolacije (triangulacijska nepravilna mreža, inverzna udaljenost, prirodni susjed)	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
10.	Determinističke metode interpolacije (lokalna polinomna funkcija, radijalne osnovne funkcije)	JOHNSTON, K. I DR. (2001); ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
11.	Geostatističke metode interpolacije (kriging, kokriging)	JOHNSTON, K I DR.. (2001); ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
12.	Metode određivanja veličine piksela u rasterskom modelu	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
13.	Primjer koncepta poboljšavanja veličine piksela fotogrametrijski prikupljenih podataka – hibridni modeli	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018); ŠILJEG & AL. (2018)
14.	Metode ocjene točnosti visina u pikselu	ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (2018)
15.	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.	Naslov vježbe	Softveri i ekstenzije
1.	Dostupnost i značajke digitalnih modela reljefa na internetu	DEM Explorer, Earth Explorer, EU DEM (Eurostat)
2.	Metode prikupljanja podataka za izradu DMR - vektorizacija izohipsi s HOK-a (ručna i poluautomatska)	WinTOPO, ArcScan, ArcMap 10.1
3.	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.	Terenski rad I (prikupljanje podataka pomoću opreme Laboratorija za geoprostorne analize)	GAL
5.	Tehnike konvertiranja podataka	ArcMap 10.1
6.	Interpolacija podataka prikupljenih batimetrijskim premjerom, terenskom izmjerom i aerofotogrametrijom – determinističke metode interpolacije (važnost parametara: udaljenost, broj susjeda, sektor i eksponet udaljenosti)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst
7.	Determinističke metode interpolacije (ocjenjivanje točnosti – metoda unakrsnog vrednovanja, podjeljenih uzoraka)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst
8.	Geostatističke metode interpolacije (važnost parametara: analiza semivariograma, ocjenjivanje točnosti – metoda unakrsnog vrednovanja, podjeljenih uzoraka)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst
9.	Metode određivanja veličine ćelije (piksela) DMR (metoda analize gustoće uzoraka, metoda kontrolnih točaka, metoda kompleksnosti terena)	ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst, GRID Calculator
10.	Primjer koncepta poboljšavanja veličine piksela fotogrametrijski prikupljenih podataka	ArcMap 10.1, Spatial Analyst, SURFER
11.	Metode ocjene točnosti visina u pikselu	ArcMap 10.1, 3D Analyst, SAGA GIS



SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITAS STUDIORUM IADERTINA

Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)

	12.	Usporedbe metoda interpolacije kroz statističke analize i prostorne prikaze	ArcMap 10.1, 3D Analyst, Spatial Analyst, SAGA GIS			
	13.	Metode i tehnike izračuna volumena	ArcMap 10.1, 3D Analyst, Spatial Analyst, SAGA GIS			
	14.	Vizualizacijske tehnike prezentiranja izlaznih rezultata	ArcMap 10.1, SURFER, ArcScene			
	15.	Interpretacija rezultata digitalnih analiza reljefa	ArcMap 10.1, Patch Analyst			
Obvezna literatura	<p>- ŠILJEG, A.; BARADA, M.; MARIĆ, I. (2018): Digitalno modeliranje reljefa, Sveučilišni priručnik, Sveučilište u Zadru, Alfa, Zadar-Zagreb.</p> <p>- ŠILJEG, A.; BARADA, M.; MARIĆ, I.; ROLAND, V. (2018): The effect of user-defined parameters on DTM accuracy—development of a hybrid model, Applied Geomatics, 10 (7), 1-16.</p> <p>- ŠILJEG, A. I DR. (2015): A comparison of interpolation methods on the basis of data obtained from a bathymetric survey of Lake Vrana, Croatia, Hydrology and Earth System Sciences, 9(8), 3653-3666. DOI:10.5194/hess-19</p> <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): Digital Terrain Modelling: Development and Applications in a Policy Support Environment, 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): Geomorphometry: concepts, software, applications, Elsevier, Amsterdam.</p> <p>- HENGEL, T. (2006): Finding the right pixel size, Computer and Geosciences 32 (9), 1283-1298.</p> <p>- LI, J., HEAP, A. D., (2008): A Review of Spatial Interpolation Methods for Environmental Scientists, Geoscience Australia, Record 2008/23, Canberra.</p>					
Dodatna 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): Digital Terrain Analysis in ILWIS, 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.), Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications, 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, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 71 (7), 805 -816.</p> <p>- CHAPLOT, V., DARBOUX, F., BOURENNANE, H., LEGUÉDOIS, S., SILVERA, N., PHACHOMPON, K. (2006): Accuracy of interpolation techniques for the derivation of digital elevation models in relation to landform types and data density, Geomorphology 77 (1-2), 126-141.</p> <p>- LONGLEY P. A. I DR. (2006): Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons Ltd, London.</p>					
Mrežni izvori	<p>https://wassp.com/s3-for-survey-and- http://gal.unizd.hr/ http://www.saga-gis.org/en/index.html http://www.esri.com/</p>					
Provjera ishoda učenja (prema uputama AZVO)	Samo završni ispit					
	<input type="checkbox"/> završni pismeni ispit	<input type="checkbox"/> završni usmeni ispit	<input checked="" type="checkbox"/> pismeni i usmeni završni ispit	<input checked="" type="checkbox"/> praktični rad i završni ispit		
	<input type="checkbox"/> samo kolokvij/zadaće	<input type="checkbox"/> kolokvij / zadaća i završni ispit	<input type="checkbox"/> seminarski rad	<input type="checkbox"/> seminarski rad i završni ispit	<input type="checkbox"/> praktični rad	<input type="checkbox"/> drugi oblici
Način formiranja završne ocjene (%)	<p>Vježbe: 25%</p> <p>Pismeni ispit 25%</p> <p>Usmeni ispit 50%</p> <p>$(\text{ocjena V}) \times 0,25 + (\text{ocjena PI}) \times 0,25 + (\text{ocjena UI}) \times 0,50 = \text{konačna ocjena}$</p>					
Ocjenjivanje /upisati postotak ili broj bodova za	< 60	% nedovoljan (1)				
	60-70	% dovoljan (2)				
	70-80	% dobar (3)				
	80-90	% vrlo dobar (4)				



SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITAS STUDIORUM IADERTINA
Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)

elemente koji se ocjenjuju/	> 90	% izvrstan (5)
Način praćenja kvalitete	<input checked="" type="checkbox"/> studentska evaluacija nastave na razini Sveučilišta <input type="checkbox"/> studentska evaluacija nastave na razini sastavnice <input type="checkbox"/> interna evaluacija nastave <input checked="" type="checkbox"/> tematske sjednice stručnih vijeća sastavnica o kvaliteti nastave i rezultatima studentske ankete <input type="checkbox"/> ostalo	
Napomena / Ostalo	<p>Sukladno čl. 6. <i>Etičkog kodeksa</i> Odbora za etiku u znanosti i visokom obrazovanju, „od studenta se očekuje da pošteno i etično ispunjava svoje obveze, da mu je temeljni cilj akademska izvrsnost, da se ponaša civilizirano, s poštovanjem i bez predrasuda“.</p> <p>Prema čl. 14. <i>Etičkog kodeksa</i> Sveučilišta u Zadru, od studenata se očekuje „odgovorno i savjesno ispunjavanje obveza. [...] Dužnost je studenata/studentica čuvati ugled i dostojanstvo svih članova/članica sveučilišne zajednice i Sveučilišta u Zadru u cjelini, promovirati moralne i akademske vrijednosti i načela. [...]</p> <p>Etički je nedopušten svaki čin koji predstavlja povredu akademskog poštenja. To uključuje, ali se ne ograničava samo na:</p> <ul style="list-style-type: none">- razne oblike prijevare kao što su uporaba ili posjedovanje knjiga, bilježaka, podataka, elektroničkih naprava ili drugih pomagala za vrijeme ispita, osim u slučajevima kada je to izrijekom dopušteno;- razne oblike krivotvorenja kao što su uporaba ili posjedovanje neautorizirana materijala tijekom ispita; lažno predstavljanje i nazočnost ispitima u ime drugih studenata; lažiranje dokumenata u vezi sa studijima; falsificiranje potpisa i ocjena; krivotvorenje rezultata ispita“. <p>Svi oblici neetičnog ponašanja rezultirat će negativnom ocjenom u kolegiju bez mogućnosti nadoknade ili popravka. U slučaju težih povreda primjenjuje se <u><i>Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru.</i></u></p> <p>U elektronskoj komunikaciji bit će odgovarano samo na poruke koje dolaze s poznatih adresa s imenom i prezimenom, te koje su napisane hrvatskim standardom i primjerenim akademskim stilom.</p> <p>U kolegiju se koristi Merlin, sustav za e-učenje, pa su studentima potrebni AAI računi. <i>/izbrisati po potrebi/</i></p>	