



Izvedbeni plan nastave (syllabus¹)

Sastavnica	Odjel za geografiju									
Naziv kolegija	Geografski informacijski sustavi II							ECTS	4	
Naziv studija	Jednoprredmetni preddiplomski sveučilišni studij geografije: primjenjena geografija									
Razina studija	☒ preddiplomski		☐ diplomski		☐ integrirani		☐ poslijediplomski			
Godina studija	☐ 1.		☐ 2.		☒ 3.		☐ 4.		☐ 5.	
Semestar	☒ zimski ☐ ljetni		☐ I.		☐ II.		☐ III.		☐ IV.	
Status kolegija	☒ obvezni kolegij		☐ izborni kolegij		☐ izborni kolegij koji se nudi studentima drugih odjela			Nastavničke kompetencije	☐ DA ☒ NE	
Opterećenje	30	P	0	S	30	V	Mrežne stranice kolegija		☒ DA ☐ NE	
Mjesto i vrijeme izvođenja nastave	Raspored					Jezik/jezici na kojima se izvodi kolegij		hrvatski		
Početak nastave	Kalendar					Završetak nastave		23. siječanj 2026.		
Preduvjeti za upis	Uredno odslušan kolegij Geografski informacijski sustavi I									
Nositelj kolegija	Doc. dr. sc. Ivan Marić									
E-mail	imaricl@unizd.hr					Konzultacije	Srijeda 13,00 -14,00h			
Izvođač kolegija	Doc. dr. sc. Ivan Marić									
E-mail	imaricl@unizd.hr					Konzultacije	Srijeda 13,00 -14,00h			
Suradnici na kolegiju										
E-mail						Konzultacije				
Suradnici na kolegiju										
E-mail						Konzultacije				
Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja		☐ seminari i radionice		☒ vježbe		☐ obrazovanje na daljinu		☐ terenska nastava	
	☒ samostalni zadaci		☐ multimedija i mreža		☐ laboratorij		☐ mentorski rad		☐ ostalo	
Ishodi učenja kolegija	• Upoznati važnost primjene mrežnih GIS analiza u znanstvenim disciplinama i drugim djelatnostima (business GIS). • Izvršiti topološku provjeru i korekciju podataka i pripremiti ih za analize. • Izraditi, analizirati i vizualizirati različite vektorske modele (zone dostupnosti, najkraće rute, optimizacija lokacije, problem VRP-a, lokacija-alokacija) primjenom ekstenzije Network Analyst. • Interpretirati izlazne rezultate primjenjujući stečena geografska znanja te pronaći njihovu učinkovitu primjenu u različitim oblastima i djelatnostima. • Usporediti i analizirati povezanost parametara (varijabli) koji utječu na izlazne rezultate te istaknuti njihovu važnost. • Argumentirati opravdanost korištenja određenih tehnika i metoda.									
Ishodi učenja na razini programa	• Izraditi kartografske prikaze na temelju različitih prostornih podataka sa suvremenim geoprostornim tehnologijama (GIS) • Predstaviti rezultate vlastitih analiza pismenim i usmenim putem									

¹ Riječi i pojmovni sklopovi u ovom obrascu koji imaju rodno značenje odnose se na jednak način na muški i ženski rod.



	- Objasniti uzročno-posljedične veze između pojedinih pojava i procesa u prostoru - Identificirati društveno-geografske procese - Analizirati geografske aspekte karata kao izvora za geografska proučavanja i sredstva geografskog izražavanja						
Načini praćenja studenata	☒ pohađanje nastave	☒ priprema za nastavu	☒ domaće zadaće	☐ kontinuirana evaluacija	☐ istraživanje		
	☒ praktični rad	☐ eksperimentalni rad	☐ izlaganje	☐ projekt	☐ seminar		
	☐ kolokvij (i)	☒ pismeni ispit	☒ usmeni ispit	☐ ostalo: vježbe			
Uvjeti pristupanja ispitu	Prisustvovanje predavanjima i vježbama u postotku većem od 70%* *(iznimke u slučaju događaja povezanih s COVIDOM19)						
Ispitni rokovi	☒ zimski ispitni rok		☐ ljetni ispitni rok		☒ jesenski ispitni rok		
Termini ispitnih rokova	Ispitni rokovi						
Opis kolegija	Stjecanje teoretskog i praktičnog znanja o geografskim informacijskim sustavima (GIS) kroz: ponavljanje osnovnih pojmova (koordinatni sustavi, projekcije, transformacije, geokodiranje, georeferenciranje) savladanih u kolegiju GIS I); osposobljavanje studenata da samostalno prikupljaju, preuzimaju, analiziraju i vizualiziraju geografske podatke; isticanje važnosti provjere i ispravljanja topologije prikupljenih podataka (topološka pravila i korekcije); učenje studenata kreiranju mrežnih skupova podataka (osnove za izvođenje mrežnih analiza); upoznavanje studenata s važnosti i mogućnostima primjene naprednih vektorskih analiza (alati ekstenzije <i>Network Analysta</i>) u različitim oblastima i djelatnostima (poslovni GIS, prostorno planiranje, odabir lokacije različitih objekata (site location); upoznavanje sa osnovama GeoDa softvera za analizu prostornih podataka; vizualizaciju i izradu tematskih karata generiranih modela.						
Sadržaj kolegija (nastavne teme)	Predavanja 1. Uvodno predavanje 3. Poslovni GIS I 3. Poslovni GIS II 4. Topologija podataka 5. Metode prikaza prostorne gustoće u GIS-u 6. Mrežne analize u GIS-u 7. Network Analyst 8. Dijkstra algoritam 9. Metode određivanja zona dostupnosti 10. Location-allocation analize 11. Metode određivanja prostornog natjecanja 12. Primjena gravitacijskih modela 13. Huffov model tržišnog natjecanja 14. GeoDa: uvod u analizu prostornih podataka I 15. GeoDa: uvod u analizu prostornih podataka II Vježbe 1. Uvodno predavanje 2. Geokodiranje, georeferenciranje i transformacije 3. Topološka provjera 4. Kreiranje mrežnog skupa podataka 5. Izvođenje najbližih ruta 6. Izvođenje zona dostupnosti 7. Identificiranje najbližih lokacija 8. Određivanje matrice troška ishodišta-odredišta 9. Problem putujućeg putnika (VRP) 10. Tehnike odabira lokacije I 11. Tehnike odabira lokacije II 12. Određivanje tržišnih zona I 13. Analize tržišnog natjecanja (Huff model) 14. Detekcija prostornih klastera (GeoDA)						



	15. Globalni i lokalni indikatori prostorne autokorelacije (Moranov I i LISA)					
Obvezna literatura	1. Anselin, L. (2024). An introduction to spatial data science with GeoDa: Volume 1: Exploring spatial data. Chapman and Hall/CRC. 2. Anselin, L. (2024). An introduction to spatial data science with GeoDa: Volume 2: Clustering Spatial Data. Chapman and Hall/CRC. 3. Tudor, C., Girlovan, A., & Botoroga, C. A. (2025). Where Business Meets Location Intelligence: A Bibliometric Analysis of Geomarketing Research in Retail. ISPRS International Journal of Geo-Information, 14(8), 282. 4. Liang, X., & Kang, Y. (2021). A review of spatial network insights and methods in the context of planning: Applications, challenges, and opportunities. Urban informatics and future cities, 71-91. 5. Cliquet, G. (Ed.). (2013). Geomarketing: Methods and strategies in spatial marketing. John Wiley & Sons. 6. Huff, D. L. (2003). Parameter estimation in the Huff model. Esri, ArcUser, 34-36. 7. Esri. (2010). Network Analyst tutorial [PDF]. ArcGIS Desktop 10.0. https://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/pdf/network-analyst-tutorial.pdf 8. Huff, D. L. (1964). Defining and estimating a trading area. Journal of marketing, 28(3), 34-38. 9. Marić, I., Šiljeg, A., Domazetović, F., Panda, L., Milošević, R., Šiljeg, S., & Marinović, R. (2024). How to delineate urban gravitational zones? GIS-based multicriteria decision analysis and Huff's model in urban hierarchy modeling. Papers in regional science, 103(2), 100015. 10. Wang, Y., Jiang, W., Liu, S., Ye, X., & Wang, T. (2016). Evaluating trade areas using social media data with a calibrated huff model. ISPRS International Journal of Geo-Information, 5(7), 112. 11. Marić, I. (2015). Primjena GIS-a u analizi tržišta za potrebe trgovačkih centara, Diplomski rad, Odjel za geografiju.					
Dodatna literatura	1. De Beule, M., Van den Poel, D., & Van de Weghe, N. (2014). An extended Huff-model for robustly benchmarking and predicting retail network performance. Applied Geography, 46, 80-89. 2. Fischer, M. M. (2006). GIS and network analysis. Spatial Analysis and GeoComputation: Selected Essays, 43-60. 3. Kim, P. J., Kim, W., Chung W. K., Youn, M. K. (2011). Using new Huff model for predicting potential retail market in South Korea. African Journal of Business Management, 5(5), 1543-1550. 4. Radut, C. (2009). The GIS and data solution for advanced business analysis. Economia: Seria Management, 12(2), 171-180 5. Segal, B. D. (1999). Retail trade area analysis: concepts and new approaches. Journal of Database Marketing, 6, 267-278 6. Suarez-Vega, R., Santos-Penate, D. R., Dorta-Gonzalez, P. (2012). Location models and GIS tools for retail site location. Applied Geography, 35(1-2), 12-22. 7. Suárez-Vega, R., Gutiérrez-Acuna, J. L., & Rodríguez-Díaz, M. (2015). Locating a supermarket using a locally calibrated Huff model. International Journal of Geographical Information Science, 29(2), 217-233.					
Mrežni izvori	• GeoDa: https://spatial.uchicago.edu/geoda • Geofabrik: https://www.geofabrik.de/data/download.html • Google Earth Pro https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html • ArcGIS Network Analyst Tutorial Data http://www.arcgis.com/home/item.html?id=d6bd91b2fddc483b8ccbc66942db84cb • Geocoding Tutorial http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/pdf/geocoding-tutorial.pdf • Get Lat Long from Address https://www.latlong.net/convert-address-to-lat-long.html • GIS question and answer site https://gis.stackexchange.com/ • Huff model https://www.arcgis.com/home/item.html?id=f4769668fc3f486a992955ce55caca18					
Provjera ishoda učenja (prema uputama AZVO)	Samo završni ispit					
	☐ završni pismeni ispit		☐ završni usmeni ispit		☒ pismeni i usmeni završni ispit	
	☐ samo kolokvij/zad aće	☐ kolokvij / zadaća i završni ispit	☐ seminarski i rad	☐ seminarski rad i završni	☐ praktični rad	☐ drugi oblici



				ispit		
Način formiranja završne ocjene (%)	30% vježbe (praktičan rad), 30% pismeni, 40% usmeni					
Ocjenjivanje kolokvija i završnog ispita (%)	< 60%	% nedovoljan (1)				
	60 – 70%	% dovoljan (2)				
	70 – 80%	% dobar (3)				
	80 – 90%	% vrlo dobar (4)				
	90 – 100%	% izvrstan (5)				
Način praćenja kvalitete	☒ studentska evaluacija nastave na razini Sveučilišta ☐ studentska evaluacija nastave na razini sastavnice ☐ interna evaluacija nastave ☒ tematske sjednice stručnih vijeća sastavnica o kvaliteti nastave i rezultatima studentske ankete ☐ ostalo					
Napomena / Ostalo	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“. 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. [...] Etički je nedopušten svaki čin koji predstavlja povredu akademskog poštenja. To uključuje, ali se ne ograničava samo na: - 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“. Svi oblici neetičnog ponašanja rezultirat će negativnom ocjenom u kolegiju bez mogućnosti nadoknade ili popravka. U slučaju težih povreda primjenjuje se <u>Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru</u>. U elektroničkoj 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. U kolegiju se koristi Merlin i MS Teams, sustavi za e-učenje, pa su studentima potrebni AAI računi. /izbrisati po potrebi/					