



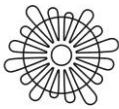
Izvedbeni plan nastave (syllabus¹)

Sastavnica	Odjel za geografiju	akad . god.	2021./2022		
Naziv kolegija	Geoprostorne tehnologije u upravljanju okolišem	ECTS	4		
Naziv studija	Jednopedmetni diplomski sveučilišni studij geografije: primjenjena geografija				
Razina studija	<input type="checkbox"/> preddiplomski	<input checked="" type="checkbox"/> diplomski	<input type="checkbox"/> integrirani <input type="checkbox"/> poslijediplomski		
Godina studija	<input checked="" type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	<input checked="" type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5.		
Semestar	<input checked="" type="checkbox"/> zimski <input type="checkbox"/> ljetni	<input checked="" type="checkbox"/> I.	<input type="checkbox"/> II. <input type="checkbox"/> III. <input type="checkbox"/> IV. <input type="checkbox"/> V. <input type="checkbox"/> VI.		
Status kolegija	<input type="checkbox"/> obvezni kolegij	<input checked="" 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	15 P 15 S 15 V	Mrežne stranice kolegija	<input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE		
Mjesto i vrijeme izvođenja nastave	Zadar, Trg kneza Višeslava 9, informatička učionica, petkom od 8,00 - 11,00	Jezik/jezici na kojima se izvodi kolegij	hrvatski		
Početak nastave	Kalendar	Završetak nastave	Kalendar		
Preduvjeti za upis	-				
Nositelj kolegija	Doc. dr. sc. Ivan Marić				
E-mail	imarić1@unizd.hr	Konzultacije	ponedjeljak (10,00-11,00), prema dogovoru		
Izvođač kolegija	Doc. dr. sc. Ivan Marić				
E-mail	imarić1@unizd.hr	Konzultacije			
Suradnici na kolegiju					
E-mail		Konzultacije			
Suradnici na kolegiju					
E-mail		Konzultacije			
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> terenska nastava
	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input type="checkbox"/> ostalo
Ishodi učenja kolegija	1) Savladati i opisati ključne elemente geoprostornih tehnologija (GST).				

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



	<p>2) Poznavati aktualna GST rješenja koja se mogu primijeniti u različitim aspektima upravljanja okolišem</p> <p>3) Savladati osnove obrade satelitskih snimaka koristeći odgovarajuće programe i algoritme.</p> <p>4) Identificirati i primijeniti, uz smjernice, odgovarajuće metodologije za rješavanje specifičnih istraživačkih problema u okolišu na različitim razinama istraživanja (makro-mezo-mikro-submikro)</p> <p>5) Procijeniti nesigurnosti u različitim skupovima prostornih podataka.</p> <p>6) Analizirati prostor te prepoznati mogućnost i važnost primjene GST-a u upravljanju okolišem.</p> <p>7) Primijeniti praktična stečena znanja na specifičnom projektnom zadatku unutar manje grupe (usavršavanje timskog rada).</p> <p>8) Interpretirati izlazne rezultate primjenjujući stečena geografska znanja i različite znanstvene metode.</p>				
Ishodi učenja na razini programa	<ul style="list-style-type: none">• Demonstrirati razumijevanje različitih tehnika i pristupa u prikupljanju geografskih informacija• Izraditi geografske karte korištenjem GIS tehnologije• Kritički prosuditi različite kartografske prikaze• Predložiti moguće scenarije razvoja prostora na temelju analize prirodno-geografskih i društveno-geografskih obilježja prostora• Osmisliti i provesti samostalno istraživanje određene geografske problematike• Formulirati problemska pitanja• Sintetizirati rezultate istraživanja• Primijeniti stečena geografska znanja iz fizičke i društvene geografije u praktičnom radu• Analizirati određenu geografsku problematiku• Raspraviti rezultate znanstveno-istraživačkog rada• Kritički prosuditi izvore podataka i bibliografiju prilikom znanstveno-istraživačkog rada• Argumentirati opravdanost korištenja određenih znanstveno-istraživačkih metoda pri analizi i planiranju prostora				
Načini praćenja studenata	<input checked="" type="checkbox"/> pohađanje nastave	<input type="checkbox"/> priprema za nastavu	<input checked="" type="checkbox"/> domaće zadatke	<input type="checkbox"/> kontinuirana evaluacija	<input type="checkbox"/> istraživanje
	<input checked="" type="checkbox"/> praktični rad	<input type="checkbox"/> eksperimentalni i 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	Prisustvovanje predavanjima u postotku većem od 70%* *(iznimke u slučaju događaja povezanih s COVIDOM19)				
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	Ispitni rokovi			Ispitni rokovi	
Opis kolegija	Upravljanje okolišem se javlja nakon spoznaje da se očuvanje nekog prostora ne može postići isključivo njegovim proglašavanjem zaštićenim, već da je neophodno utjecati i oblikovati procese koji se unutar njega odvijaju. Navedeno pretpostavlja uspostavu sustava prikupljanja i obrade (prostornih) podataka na temelju kojih se donose odgovarajuće mjere i strategije. Niz navedenih postupaka se				



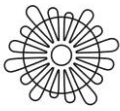
	<p>danas provodi uz primjenu modernih geoprostornih tehnologija (engl. geospatial technologies - GST). GST označava termin koji se koristi za opisivanje širokog spektra tehnoloških uređaja, metoda i procedura koje doprinose kartiranju Zemljine površine i izvodenju složenih prostornih analiza.</p> <p>U kolegiju se na višerezolucijskim (makro-km, mezo-m, mikro-cm i submikro < cm) primjerima demonstrira integracija glavnih sastavnica GST-a u procesu upravljanja okolišem. Naime, primjena GST-a omogućuje provođenje složenih prostornih analiza koje predstavljaju osnovu za učinkovito upravljanje okolišem i donošenje kvalitetnih odluka. Poseban naglasak u kolegiju je stavljen na korištenje satelitskih snimaka koje sadrže različite vrste podataka te omogućavaju izvodenje odgovarajućih varijabli i indikatora koji potpomažu monitoring i detekciju promjena u okolišu. Nadalje, GST je istaknuta kao bitna sastavnica postupka procjene utjecaja na okoliš (PUO) (engl. environmental impact assessment - EIA). Kolegij je usmjeren na demonstraciju primjene geoprostornih tehnologija u praćenju okoliša i analizi prirodnih resursa za potrebe razvojnog planiranja, formuliranja politika i donošenja odluka.</p> <p>U kolegiju su navedeni primjeri studija slučaja iz šumarstva, vodenih resursa, poljoprivrede, urbanih, obalnih i zaštićenih područja, itd. koji su provedeni od strane vodećih međunarodnih stručnjaka za geoprostornu tehnologiju i zaštitu okoliša. Kolegij je namijenjen studentima koji se žele upoznati s primjenom sustava GST-a u upravljanju prirodnim i ljudskim okolišem. Iako je poseban naglasak stavljen na praktična i istraživački-orijentirana znanja, odnosno kako prostorne informacije i alati za analizu podataka mogu poboljšati strategije upravljanja okolišem, u kolegiju se obrađuju i različiti teoretski koncepti koji studentima pružaju uvid u potrebna znanja i vještine za učinkovitu primjenu GST-a u upravljanju okolišem. Kolegij može biti privlačan svim studentima koja zanima integracija i primjena GST u politiku zaštite okoliša te rješavanje konkretnih problema.</p>
Sadržaj kolegija (nastavne teme)	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none">(1)Uvodno predavanje (definiranje plana rada vježbi i seminara)(2)Osnovne sastavnice geoprostornih tehnologija (engl. GST)(3)Aktivni i pasivni senzori GST-a(4)Upravljanje okolišem - teorijska osnova(5)Višerezolucijsko modeliranje okoliša I(6)Višerezolucijsko modeliranje okoliša II(7)Primjena GST-a u upravljanju zaštićenih područja - primjer NP Krka I(8)Primjena GST-a u upravljanju zaštićenih područja - primjer NP Krka II(9)Primjena GST-a u upravljanju obalnim područjima I(10)Primjena GST-a u upravljanju obalnim područjima II(11)Prostorno-vremenske promjene zemljišnog pokrova(12)Spektralni indeksi - pokazatelji degradacije okoliša(13)Primjena GST-a u procjeni kvalitete vode(14)Upravljanje urbanim okolišem - modeliranje toplinskih otoka(15)Upravljanje urbanim okolišem - modeliranje urbanih zelenih površina <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none">(1)Instalacija i demonstracija programa(2)Dostupnost vektorskih i rasterskih podataka na internetu(3)Nadzirane metode klasifikacije snimaka(4)Nenadzirane metode klasifikacije snimaka(5)Obrada multispektralnih UAV snimaka I - studija slučaja(6)Obrada multispektralnih UAV snimaka II - studija slučaja(7)Izvođenje prostorno-vremenskih promjena okoliša I - studija slučaja



	<p>(8) Izvođenje prostorno-vremenskih promjena okoliša II - studija slučaja</p> <p>(9) Izvođenje spektralnih vegetacijskih indeksa</p> <p>(10) Analiza kvalitete vode na temelju MS i hiperspektralnih snimaka - studija slučaja</p> <p>(11) Analiza kvalitete vode na temelju MS i hiperspektralnih snimaka - studija slučaja</p> <p>(12) Modeliranje urbanih toplinskih otoka - studija slučaja</p> <p>(13) Primjena LiDAR podataka u upravljanju okolišem I - studija slučaja</p> <p>(14) Primjena LiDAR podataka u upravljanju okolišem I - studija slučaja</p> <p>(15) Obrada satelitskih SAR (engl. synthetic aperture radar) podataka</p> <p>Seminari:</p> <p>(1) Definiranje radnih grupa i projektnih zadataka</p> <p>(2) Projektni zadatak</p> <p>(3) Projektni zadatak</p> <p>(4) Projektni zadatak</p> <p>(5) Projektni zadatak</p> <p>(6) Projektni zadatak</p> <p>(7) Projektni zadatak</p> <p>(8) Projektni zadatak</p> <p>(9) Projektni zadatak</p> <p>(10) Projektni zadatak</p> <p>(11) Projektni zadatak</p> <p>(12) Projektni zadatak</p> <p>(13) Projektni zadatak</p> <p>(14) Izlaganje rezultata</p> <p>(15) Predaja izvješća i baze podataka</p>
Obvezna literatura	<ul style="list-style-type: none">• Hoalst-Pullen, N., Patterson, M. W. (2010). Geospatial technologies in environmental management. Dordrecht ; New York: Springer.• Gajos, M., Sierka, E. (2012). GIS Technology in Environmental Protection: Research Directions Based on Literature Review. Polish Journal of Environmental Studies, 21(2).• Satapathy, D. R., Katpatal, Y. B., & Wate, S. R. (2008). Application of geospatial technologies for environmental impact assessment: an Indian Scenario. International Journal of Remote Sensing, 29(2), 355-386.• Melesse, A. M., Weng, Q., Thenkabail, P. S., & Senay, G. B. (2007). Remote sensing sensors and applications in environmental resources mapping and modelling. Sensors, 7(12), 3209-3241.• Srivastava, P. K., Pandey, P. C., Kumar, P., Raghubanshi, A. S., & Han, D. (Eds.). (2016). Geospatial technology for water resource applications. CRC Press.• Herbei, M. V., Herbei, R., Smuleac, L., Salagean, T. (2016). Using Remote Sensing Techniques in Environmental Management. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture, 73(2), 230-237.• Symeonakis, E., Karathanasis, N., Koukoulas, S., & Panagopoulos, G. (2016). Monitoring sensitivity to land degradation and desertification with the environmentally sensitive area index: The case of lesvos island. Land Degradation & Development, 27(6), 1562-1573.• Li, X., Damen, M. C. (2010). Coastline change detection with satellite remote sensing for environmental management of the Pearl River Estuary, China. Journal of Marine systems, 82, S54-S61.• Collis, R. T., Creasey, D. J., Grasty, R. L., Hartl, P., deLoor, G. P., Russel, P. B., ... & Schaper, P. W. (2012). Remote sensing for environmental sciences (Vol. 18). Springer Science & Business Media.• McNairn, H., & Shang, J. (2016). A review of multitemporal synthetic aperture radar (SAR) for crop monitoring. Multitemporal Remote Sensing, 317-340.



Dodatna literatura	<ul style="list-style-type: none">•Chikhaoui, M., Bonn, F., Bokoye, A. I., & Merzouk, A. (2005). A spectral index for land degradation mapping using ASTER data: Application to a semi-arid Mediterranean catchment. <i>International journal of applied earth observation and geoinformation</i>, 7(2), 140-153.•Higginbottom, T. P., & Symeonakis, E. (2014). Assessing land degradation and desertification using vegetation index data: Current frameworks and future directions. <i>Remote Sensing</i>, 6(10), 9552-9575.•Chabrillat, S. (2006). Land degradation indicators: Spectral indices. <i>Annals of Arid Zone</i>, 45(3/4), 331.•Kehinde, A. G., Oyekola Martins, A., & Babatunde Akeem, A. (2018) Environmental Management: The Role of Remote Sensing and GIS in the Built Environment, In: 6th National Conference of the Faculty of Environmental Studies, The Polytechnic Ibadan, Oyo State, Nigeria, August 7th - 9th, 2018. Theme: Innovations, Transformation and Integration of the Built Environment in Nigeria: Putting Ideas into Actions.•El Mahrhad, B., Newton, A., Icely, J. D., Kacimi, I., Abalansa, S., & Snoussi, M. (2020). Contribution of remote sensing technologies to a holistic coastal and marine environmental management framework: A review. <i>Remote Sensing</i>, 12(14), 2313.•Guan, Q., Zhao, R., Wang, F., Pan, N., Yang, L., Song, N., ... & Lin, J. (2019). Prediction of heavy metals in soils of an arid area based on multi-spectral data. <i>Journal of environmental management</i>, 243, 137-143.•Zmijanović, L. (2018). Održivo integralno upravljanje zaštićenim područjima (Doctoral dissertation, University of Rijeka. Faculty of Tourism and Hospitality Management).•Shrestha, F., Uddin, K., Maharjan, S. B., & Bajracharya, S. R. (2016). Application of remote sensing and GIS in environmental monitoring in the Hindu Kush Himalayan region. <i>AIMS Environmental Science</i>, 3(4), 646-662.					
Mrežni izvori	<ul style="list-style-type: none">• https://earthexplorer.usgs.gov/• https://eos.com/blog/geospatial-technology/• https://www.satimagingcorp.com/services/resources/geospatial-technology/• https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/brochures/pdfs/gis-sols-for-env-mgmt.pdf• http://generic.wordpress.soton.ac.uk/gem/unit-8/• https://eos.com/blog/free-satellite-imagery-sources/					
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 type="checkbox"/> praktični rad i završni ispit
	<input type="checkbox"/> samo kolokvij/za daće	<input type="checkbox"/> kolokvij / zadaća i završni ispit	<input type="checkbox"/> seminarski rad	<input type="checkbox"/> seminarski rad i završni ispit	<input checked="" type="checkbox"/> praktični rad	<input type="checkbox"/> drugi oblici
Način formiranja završne ocjene (%)	npr. 30% 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	% 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. [...] 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 izrijeком 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>Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru</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/cama potrebni AAI računi. /izbrisati po potrebi/</p>