**Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)[[1]](#footnote-1)\***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kolegija**  | **Prostorne analize u GIS-u** | **akad. god.** | 2020./2021. |
| **Naziv studija** | Jednopredmetni diplomski sveučilišni studij geografije: primjenjena geografijaModul: Geografsko modeliranje prostora | **ECTS** | 5 |
| **Sastavnica** | Odjel za geografiju |
| **Razina studija** | [ ]  preddiplomski  | [x]  diplomski | [ ]  integrirani | [ ]  poslijediplomski |
| **Vrsta studija** | [x]  jednopredmetni[ ]  dvopredmetni | [ ]  sveučilišni | [ ]  stručni | [ ]  specijalistički |
| **Godina studija** | [x]  1. | [ ]  2. | [ ]  3. | [ ]  4. | [ ]  5. |
| **Semestar** | [ ]  zimski[x]  ljetni | [ ]  I. | [x]  II. | [ ]  III. | [ ]  IV. | [ ]  V. |
| [ ]  VI. | [ ]  VII. | [ ]  VIII. | [ ]  IX. | [ ]  X. |
| **Status kolegija** | [x]  obvezni kolegij | [ ]  izborni kolegij | [ ]  izborni kolegij koji se nudi studentima drugih odjela | **Nastavničke kompetencije** | [ ]  DA [x]  NE |
| **Opterećenje** | 2 | **P** | 1 | **S** | 2 | **V** | **Mrežne stranice kolegija u sustavu za e-učenje** | [ ]  DA [x]  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** | 24.02.2021. | **Završetak nastave** | 02.06.2021. |
| **Preduvjeti za upis kolegija** | Osnove poznavanja GIS alata |
|  |
| **Nositelj kolegija** | Izv. prof. dr. sc. Ante Šiljeg |
| **E-mail** | asiljeg@unizd.hr | **Konzultacije** | Utorkom, 13.00 – 14.00, Prema dogovoru |
| **Izvođač kolegija** | Izv. prof. dr. sc. Ante Šiljeg |
| **E-mail** | asiljeg@unizd.hr | **Konzultacije** | Utorkom, 13.00 – 14.00, Prema dogovoru |
| **Suradnik na kolegiju** |  |
| **E-mail** |  | **Konzultacije** |  |
|  |
| **Vrste izvođenja nastave** | [x]  predavanja | [x]  seminari i radionice | [x]  vježbe | [x]  e-učenje | [x]  terenska nastava |
| [x]  samostalni zadaci | [x]  multimedija i mreža | [x]  laboratorij | [x]  mentorski rad | [x]  ostalo |
| **Ishodi učenja kolegija** | 1. Analizirati prostor i istaknuti važnost GIS analiza u različitim znanstvenim disciplinama i drugim oblastima 2. Demonstrirati metode i tehnike u procesu analize prostora3. Analizirati, vizualizirati i interpretirati geografski prostor, korištenjem (primjenom) različitih GIS alata i metoda4. Usporediti i analizirati parametre koji utječu na izlazne rezultate u procesu analiziranja prostora te istaknuti njihovu važnost 5. Argumentirati opravdanost korištenja određenih tehnika i metoda6. Kritički prosuditi različite izvore prostornih podataka korištenih u digitalnim analizama7. Interpretirati izlazne rezultate primjenjujući stečena geografska znanja i različite znanstvene metode |
| **Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij doprinosi** | 1. Demonstrirati razumijevanje različitih tehnika i pristupa u prikupljanju geografskih informacija2. Izraditi geografske karte korištenjem GIS tehnologije3. Kritički prosuditi različite kartografske prikaze4. Predložiti moguće scenarije razvoja prostora na temelju analize prirodno-geografskih i društveno-geografskih obilježja prostora5. Osmisliti i provesti samostalno istraživanje određene geografske problematike6. Formulirati problemska pitanja7. Sintetizirati rezultate istraživanja8. Primijeniti stečena geografska znanja iz fizičke i društvene geografije u praktičnom radu9. Analizirati određenu geografsku problematiku10. Raspraviti rezultate znanstveno-istraživačkog rada11. Kritički prosuditi izvore podataka i bibliografiju prilikom znanstveno-istraživačkog rada12. Argumentirati opravdanost korištenja određenih znanstveno-istraživačkih metoda pri analizi i planiranju prostora |
|  |
| **Načini praćenja studenata** | [x]  pohađanje nastave | [x]  priprema za nastavu | [x]  domaće zadaće | [x]  kontinuirana evaluacija | [ ]  istraživanje |
| [x]  praktični rad | [ ]  eksperimentalni rad | [x]  izlaganje | [ ]  projekt | [x]  seminar |
| [ ]  kolokvij(i) | [x]  pismeni ispit | [x]  usmeni ispit | [ ]  ostalo:  |
| **Uvjeti pristupanja ispitu** | Obvezna prisutnost na minimalno 80% predavanja i 80% vježbama. |
| **Ispitni rokovi** | [ ]  zimski ispitni rok  | [x]  ljetni ispitni rok | [x]  jesenski ispitni rok |
| **Termini ispitnih rokova** |  |  | 16.06.2021. u 11:00 | 30.06.2021. u 11:00 | 08.09.2021. u 11:00 | 22.09.2021. u 11:00 |
| **Opis kolegija** | Stjecanje teoretskog i praktičnog znanja o procesu analize geografskog prostora. Osposobiti studente da samostalno prikupljaju i analiziraju geografske podatke; izrade znanstveno-metodološki utemeljene modele koje će primjenjivati u različitim oblastima; analiziraju, vizualiziraju i interpretiraju modele pomoću različitih metoda i tehnika; razvijaju sposobnost valjanog razumijevanja i kritičke procjene radova u kojima se prezentira problematika geografskog analiziranja prostora. |
| **Sadržaj kolegija (nastavne teme)** |

|  |
| --- |
| **Nastavne teme - predavanja** |
| Red. br. | Naslov | Literatura |
| 1. | Generiranje DMP iz LIDAR podataka | URL 1, GAJSKI, D. (2007), ŠILJEG, A. I DR. (2018) |
| 2. | Geomorfometrijski parametri: nagib, ekspozicija | ŠILJEG, A. I DR. (2018); JENNESS, J. (2012), URL 1; HENGEL, T., HANNES, I. (2008) |
| 3. | Geomorfometrijski parametri: vertikalna raščlanjenost | ŠILJEG, A. I DR. (2018); JENNESS, J. (2012), URL 1; HENGEL, T., HANNES, I. (2008) |
| 4. | Geomorfometrijski parametri: zakrivljenost padina | ŠILJEG, A. I DR. (2018); JENNESS, J. (2012), HENGEL, T., HANNES, I. (2008) |
| 5. | Hidrološki parametri I; Osnovne hidrološke analize | ŠILJEG, A. I DR. (2018); TARBOTON, D. G., BRAS, R. L., RODRIGEZ-ITURBE, I.. (1991); URL 1 |
| 6. | Hidrološki parametri II; Hidrološke analize (predviđanje poplava) | URL 1 |
| 7. | Klimatološki parametri | URL 2; HENGEL, T., HANNES, I. (2009) |
| 8. | Analiza vidljivosti: binarna | ŠILJEG I DR. (2017) |
| 9. | Analiza vidljivosti: vjerojatna | ŠILJEG I DR. (2017) |
| 10. | Višekriterijske GIS analize I | MALCZEWSKI, J., RINNER, C. (2015); MALCZEWSKI, J. (1999) |
| 11. | Višekriterijske GIS analize II | MALCZEWSKI, J., RINNER, C. (2015); MALCZEWSKI, J. (1999) |
| 12. | Višekriterijske GIS analize III | MALCZEWSKI, J., RINNER, C. (2015); SEKULIC I DR. (2019) |
| 13. | Geografske objektno orijentirane analize | DOMAZETOVIĆ, F. (2017) |
| 14. | Upotreba grafičkih programskih jezika u modeliranju | ALLEN, D.W. (2011), URL 2 |
| 15. | Metode vizualizacije prostornih podataka | ŠILJEG, A. I DR. (2018) |

|  |
| --- |
| **Nastavne teme - vježbe** |
| Red. br. | Naslov vježbe | Softveri, ekstenzije, alati |
| 1. | Generiranje DMP iz LIDAR podataka | ArcMap 10.1, LAS tools, LAS Dataset, 3D Analyst |
| 2. | Geomorfometrijski parametri: nagib, ekspozicija | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Spatial Analyst, Surface DEM Tools |
| 3. | Geomorfometrijski parametri: vertikalna raščlanjenost | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Spatial Analyst, Surface DEM Tools |
| 4. | Geomorfometrijski parametri: zakrivljenost padina | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Spatial Analyst, Surface DEM Tools |
| 5. | Hidrološki parametri I; Osnovne hidrološke analize | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Spatial Analyst, Hydrology, Geomorphometry and gradient metrics |
| 6. | Hidrološki parametri II; Hidrološke analize (predviđanje poplava) | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Spatial Analyst, Hydrology, Geomorphometry and gradient metrics |
| 7. | Klimatološki parametri | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Spatial Analyst, SAGA GIS |
| 8. | Analiza vidljivosti: binarna | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Military Analyst, Visibility |
| 9. | Analiza vidljivosti: vjerojatna | ArcMap 10.1, 3D Analyst Tools, Probabilty viewshed |
| 10. | Višekriterijske GIS analize I | ArcMap 10.1, Spatial Analyst Tools, 3D Analyst, Model Builder, GD Tools |
| 11. | Višekriterijske GIS analize II | ArcMap 10.1, Spatial Analyst Tools, 3D Analyst, Model Builder, GD Tools |
| 12. | Višekriterijske GIS analize III | ArcMap 10.1, Spatial Analyst Tools, 3D Analyst, Model Builder, GD Tools |
| 13. | Geografske objektno orijentirane analize | ArcMap 10.1, Spatial Analyst Tools, Segmentation and Classification |
| 14. | Upotreba grafičkih programskih jezika u modeliranju | ArcMap 10.1, Model Builder |
| 15. | Metode vizualizacije prostornih podataka | ArcMap 10.1 |

 |
| **Obvezna literatura** | - ŠILJEG, A.; BARADA, M.; MARIĆ, I. (2018): Digitalno modeliranje reljefa,Sveučilišni priručnik, Sveučilište u Zadru/ Alfa, Zadar-Zagreb.- SEKULIĆ, M., ŠILJEG, A., MANSOURIAN, A., WATSON, L., CAVRIC, B. I. (2020): Multi-criteria spatial-based modelling for optimal alignment of roadway by-passes in the Tlokweng planning area, Botswana Journal of Spatial Science, 65, 1-18.- ŠILJEG, A. & ALL (2017): Model vidljivosti kao strategija za prevenciju šumskih požara, Šumarski list, (u tisku).- MALCZEWSKI, J. (1999): GIS and Multicriteria Decision Analysis, John Wiley & Sons, New York.- MALCZEWSKI, J., RINNER, C. (2015): Multicriteria Decision Analysis in Geographic Information Science, Springer, New York.- PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007): Digital Terrain Modelling: Development and Applications in a Policy Support Environment, Springer, Verlag – Berlin – Heidelberg.- HENGEL, T., HANNES, I. (2008): Geomorphometry: concepts, software, applications, Elsevier, Amsterdam.- TAGIL, T., JENNESS, J. (2008): GIS-Based Automated Landform Classification and Topographic, Landcover and Geologic Attributes of Landforms Around the Yazoren Polje, Turkey. Journal of Applied Sciences, 8: 910-921.- WEISS, A. D. (2001): Topographic positions and landforms analysis (Conference Poster). ESRI International User Conference., San Diego, CA July 9–13.- DOMAZETOVIĆ, F. (2017): Kvantitativna analiza jaruga na prostoru otoka Paga, Diplomski rad, Odjel za geografiju, Sveučilište u Zadru.- TARBOTON, D. G., BRAS, R. L., RODRIGEZ-ITURBE, I.. (1991): On the Extraction of Channel Networks from Digital Elevation Data. Hydrological Processes. 5: 81–100.- JENNESS, J. (2012): DEM Surface Tools, Jenness Enterprises, http://www.jennessent.com/downloads/DEM%20Surface%20Tools%20for%20ArcGIS.pdf- GAJSKI, D., (2007): Osnove laserskog skeniranja iz zraka, Ekscentar 10, 16-22 |
| **Dodatna literatura**  | - WILSON, J. P., GALLANT, J. C. 2000a: Digital terrain analysis, u: Terrain analysis: principles and applications (ur. Wilson, J. P, Gallant, J. C.), John Wiley and Sons: New York, New York, 1-27.- WILSON, J. P., GALLANT, J., C. 2000b: Secondary terrain attributes, u: Terrain analysis: principles and applications (ur. Wilson, J. P; Gallant, J. C.), John Wiley and Sons: New York, New York, 87-132.- MITCHELL, A., 2012: The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 3. ESRI Press.- HENGEL, T., GRUBER, S., SHRESTHA, D. P. (2003): Digital Terrain Analysis in ILWIS, International Institute for Geo-information Science and Earth Observation, Enschede, Netherlands. |
| **Mrežni izvori**  | URL 1: https://learn.arcgis.com/en/projects/predict-floods-with-unit-hydrographs/URL 1: http://resources.arcgis.com/en/help/URL 2: http://www.saga-gis.org/en/index.htmlURL 3: http://www.esri.com/ |
| **Provjera ishoda učenja (prema uputama AZVO)** | Samo završni ispit |  |
| [ ]  završnipismeni ispit | [ ]  završniusmeni ispit | [x]  pismeni i usmeni završni ispit | [ ]  praktični rad i završni ispit |
| [ ]  samo kolokvij/zadaće | [ ]  kolokvij / zadaća i završni ispit | [x]  seminarskirad | [ ]  seminarskirad i završni ispit | [ ]  praktični rad | [ ]  drugi oblici |
| **Način formiranja završne 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 |
| **Ocjenjivanje** /upisati postotak ili broj bodova za elemente koji se ocjenjuju/ | < 60 | % nedovoljan (1) |
| 60-70 | % dovoljan (2) |
| 70-80 | % dobar (3) |
| 80-90 | % vrlo dobar (4) |
| > 90 | % izvrstan (5) |
| **Način praćenja kvalitete** | [x]  studentska evaluacija nastave na razini Sveučilišta [ ]  studentska evaluacija nastave na razini sastavnice[ ]  interna evaluacija nastave [x]  tematske sjednice stručnih vijeća sastavnica o kvaliteti nastave i rezultatima studentske ankete[ ]  ostalo |
| **Napomena / Ostalo** | Sukladno čl. 6. *Etičkog kodeksa* 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. *Etičkog kodeksa* 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 povrjedu 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 [*Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru*](http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/doc_pdf_dokumenti/pravilnici/pravilnik_o_stegovnoj_odgovornosti_studenata_20150917.pdf).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.U kolegiju se koristi Merlin, sustav za e-učenje, pa su studentima potrebni AAI računi. */izbrisati po potrebi/* |

1. \* *Riječi i pojmovni sklopovi u ovom obrascu koji imaju rodno značenje odnose se na jednak način na muški i ženski rod.* [↑](#footnote-ref-1)