

| | | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Naziv studija | Jednopedmetni diplomski sveučilišni studij geografije: primjenjena geografija Modul: Geografsko modeliranje prostora | | | |
| Naziv kolegija | Modeliranje prostornih podataka u GIS-u I | | | |
| Status kolegija | Obvezni | | | |
| Godina | 1 | Semestar | 1 | |
| ECTS bodovi | 5 | | | |
| Nastavnik | Doc. dr. sc. Ante Šiljeg | | | |
| e-mail | asiljeg@unizd.hr | | | |
| vrijeme konzultacija | Utorkom, 12.00 – 13.00, 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 | 11.10.2017. | Završetak nastave | 24.01.2018. | |
| Kolokviji | 1. termin | 2. termin | 3. termin | 4. termin |
| Ispitni rokovi | 1. termin | 2. termin | 3. termin | 4. termin |
| | 07.02.2018. 11:00 sati | 21.02.2018. 11:00 sati | 12.09.2018. 11:00 sati | 26.09.2018. 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 | 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. | | | |
| Obvezna literatura | <ul style="list-style-type: none"> - ŠILJEG, A.; BARADA, M.; MARIĆ, I. (u tisku): Digitalno modeliranje reljefa, Sveučilišni priručnik, Sveučilište u Zadru, Zadar. - BARADA, M. (2017): Utjecaj korisničko definiranih parametara na točnost digitalnih modela reljefa, Diplomski rad, Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju, Zadar. - 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 - ŠILJEG, A. (2013): Digitalni model reljefa u analizi geomorfometrijskih parametara – primjer PP Vransko jezero, <i>Doktorski rad</i>, PMF, Sveučilište u Zagrebu. | | | |

| | |
|--|--|
| | <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. | 18.10.2017. | Digitalno modeliranje reljefa – teorijska osnova | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku); PECKHAM, R. J., JORDAN, G. (2007) |
| 2. | 18.10.2017. | Značajke dostupnih digitalnih modela reljefa | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) |
| 3. | 25.10.2017. | Korisničko-definirani parametri u procesu digitalnog modeliranja reljefa | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) ŠILJEG, A., MARIĆ, I., LONČAR, N. (2015) |
| 4. | 08.11.2017. | Prakse korisnika u procesu digitalnog modeliranja reljefa | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) |
| 5. | 15.11.2017. | Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a I | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) |
| 6. | 22.11.2017. | Suvremene metode prikupljanja podataka za izradu DMR-a II | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku); GPS STONEX (2016) |
| 7. | 29.11.2017. | Metode i tehnike prikupljanja podataka – batimetrijsko istraživanje | IHO (2005), ŠILJEG, A. & AL. (2015) |
| 8. | 06.12.2017. | 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. (u tisku) |
| 9. | 13.12.2017. | Determinističke metode interpolacije (triangulacijska nepravilna mreža, inverzna udaljenost, prirodni susjed) | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) |
| 10. | 20.12.2017. | Determinističke metode interpolacije (lokalna polinomna funkcija, radijalne osnovne funkcije) | JOHNSTON, K. I DR. (2001), ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) |
| 11. | 10.01.2018. | Geostatističke metode interpolacije (kriging, kokriging) | JOHNSTON, K I DR.. (2001), ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku) |
| 12. | 17.01.2018. | Metode određivanja veličine piksela u rasterskom modelu | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. (u tisku); HENGEL, T. (2006) |
| 13. | 17.01.2018. | Primjer koncepta poboljšavanja veličine piksela fotogrametrijski prikupljenih podataka | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. |
| 14. | 24.01.2018. | Metode ocjene točnosti visina u pikselu | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. |
| 15. | 24.01.2018. | Usporedba modela kroz statističke analize i prostorne prikaze; Vizualizacijske tehnike prezentiranja izlaznih rezultata | ŠILJEG, A., BARADA, M., MARIĆ, I. |

| Nastavne teme - vježbe | | | |
|------------------------|--------------|---|--|
| Red. br. | Datum | Naslov vježbe | Softveri i ekstenzije |
| 1. | 18.10. 2017. | Dostupnost i značajke digitalnih modela reljefa na internetu | DEM Explorer, Earth Explorer, EU DEM (Eurostat) |
| 2. | 18.10. 2017. | Metode prikupljanja podataka za izradu DMR - vektorizacija izohipsi s HOK-a (ručna i poluautomatska) | WinTOPO, ArcScan, ArcMap 10.1 |
| 3. | 25.10. 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. | 08.11.2017. | Terenski rad I (prikupljanje podataka pomoću RTK-GPS), plan rada | GPS Stonex 10, Samsung Tab S |
| 5. | 15.11.2017. | Tehnike konvertiranje podataka | ArcMap 10.1 |
| 6. | 22.11.2017. | 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. | 29.11.2017. | Determinističke metode interpolacije (ocjenjivanje točnosti – metoda unakrsnog vrednovanja, podjeljenih uzoraka) | ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst |
| 8. | 06.12.2017. | Geostatističke metode interpolacije (važnost parametara: analiza semivariograma, ocjenjivanje točnosti – metoda unakrsnog vrednovanja, podjeljenih uzoraka) | ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst |
| 9. | 13.12.2017. | Metode određivanja veličine ćelije (piksela) DMR (metoda analize gustoće uzoraka, metoda kontrolnih točaka, metoda kompleksnosti terena) | ArcMap 10.1, Geostatistical Analyst, GRID Calculator |
| 10. | 20.12.2017. | Primjer koncepta poboljšavanja veličine piksela fotogrametrijski prikupljenih podataka | ArcMap 10.1, Spatial Analyst, SURFER |
| 11. | 10.01.2018. | Metode ocjene točnosti visina u pikselu | ArcMap 10.1, 3D Analyst, SAGA GIS |
| 12. | 17.01.2018. | Usporedbe metoda interpolacije kroz statističke analize i prostorne prikaze | ArcMap 10.1, 3D Analyst, Spatial Analyst, SAGA GIS |
| 13. | 17.01.2018. | Metode i tehnike izračuna volumena | ArcMap 10.1, 3D Analyst, Spatial Analyst, SAGA GIS |
| 14. | 24.01.2018. | Vizualizacijske tehnike prezentiranja izlaznih rezultata | ArcMap 10.1, SURFER, ArcScene |
| 15. | 24.01. 2018. | Interpretacija rezultata digitalnih analiza reljefa | ArcMap 10.1, Patch Analyst |

Potpis nastavnika:

Doc. dr. sc. Ante Šiljeg