



Obrazac SP2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: GIS-517-2	Naziv predmeta: Primjena GIS-a u monitoringu i upravljanju infrastrukturnim sistemima		
Ciklus: II	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 Predavanja 30 Vježbe 30	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Osnovni ciljevi predmeta su: - upoznavanje i sticanje znanja studenata o modusima monitoringa i upravljanja infrastrukturnim sistemima - upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima primjene GIS-a u monitoringu i upravljanju infrastrukturnim sistemima u prostornim planovima različitih nivoa		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Nauka u funkciji planiranja prostornog razvoja2. Uvod u GIS modeliranje3. Modeli konceptualizacije pametnih gradova4. Primjena GIS-a u upravljanju pametnim gradovima5. Primjena GIS-a u postupku modeliranja prostornih sadržaja životne sredine6. Prostorna distribucija i modeliranje postojeće i buduće promjene urbanog zemljišta7. Prvi test8. Integrirani okvir za sisteme upravljanja civilnom infrastrukturom utemeljene na GIS-u9. Sistem upravljanja infrastrukturom za općine zasnovan na GIS-u10. Topološka mreža i GIS pristup modeliranju rizika od zemljotresa11. Integracija GIS-a i AHP-a u analizi i digitalizaciji saobraćajne infrastrukture12. Primjena GIS-a u analizi sistema distribucije vode i vodne infrastrukture13. Primjena GIS-a u procjeni rizika od klimatskih promjena		

	<p>14. Procjena urbanih energetskih performansi kroz integraciju BIM-a i GIS-a za pametno planiranje grada</p> <p>15. Analiza seminarских radova</p>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Student raspravlja o ulozi nauke u funkciji planiranja prostornog razvoja - Student identifikuje i objašnjava mogućnosti primjene GIS-a u monitoringu i upravljanju infrastrukturnim sistemima <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Student samostalno istražuje i upotrebljava softvere za GIS pri objašnjavanju funkcionisanja infrastrukturnih sistema - Student vrednuje sadržaje infrastrukturnih sistema i uspoređuje različite pristupe njihovom monitoringu <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Student provodi stručne analize infrastrukturnih sistema - Student kreira GIS baze podataka za monitoring i upravljanje infrastrukturnim sistemima
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata, zajednička analiza i praktičan rad studenata u relevantnim aplikativnim softverima (vježbe).
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Pismeni test tokom kursa: maksimalno 35 bodova, uslov 19 bodova; - Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 20 bodova, uslov 11 bodova; - Završni ispit: maksimalno 35 bodova, uslov 19 bodova; - Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova <p>Ocjenjivanje:</p> <p>Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova:</p> <p>10 (A) izvrstan 95 - 100</p> <p>9 (B) odličan 85 - 94</p> <p>8 (C) vrlo dobar 75 - 84</p> <p>7 (D) dobar 65 - 74</p> <p>6 (E) dovoljan 55 - 64</p> <p>5 (F,FX) nedovoljan <55</p>

<p>Literatura²:</p>	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sharma, P., 2021. Geospatial Technology and Smart Cities. Springer International Publishing. 2. Đug S., Drešković, N., Odžak, S. (2015) Daljinska istraživanja–principi i primjena u prirodnim naukama. Univerzitetski udžbenik. Univerzitet u Sarajevu. Sarajevo. 3. Halfawy, M.R., Pyzoha, D. and El-Hosseiny, T., 2002, June. An integrated framework for GIS-based civil infrastructure management systems. In Proceedings of the Canadian Society for Civil Engineers (CSCE) Conference, Montreal, Canada. 4. Ferreira, A.J.L. and Santos Duarte, A.D., 2006, June. A GIS-based infrastructure management system for municipalities. In Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Municipal Engineer (Vol. 159, No. 2, pp. 113-120). Thomas Telford Ltd. 5. Lam, C.Y., Tai, K. and Cruz, A.M., 2021. Topological network and GIS approach to modeling earthquake risk of infrastructure systems: a case study in Japan. Applied geography, 127, p.102392. <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oswald Beiler, M.R. and Treat, C., 2015. Integrating GIS and AHP to prioritize transportation infrastructure using sustainability metrics. Journal of Infrastructure Systems, 21(3), p.04014053. 2. Brumbelow, K., Torres, J., Guikema, S., Bristow, E. and Kanta, L., 2007. Virtual cities for water distribution and infrastructure system research. In World environmental and water resources congress 2007: Restoring our natural habitat (pp. 1-7). 3. Hawchar, L., Naughton, O., Nolan, P., Stewart, M.G. and Ryan, P.C., 2020. A GIS-based framework for high-level climate change risk assessment of critical infrastructure. Climate Risk Management, 29, p.100235. 4. Yamamura, S., Fan, L. and Suzuki, Y., 2017. Assessment of urban energy performance through integration of BIM and GIS for smart city planning. Procedia engineering, 180, pp.1462-1472.
---------------------------------------	--

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo