

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geografski informacijski sistemi
Course title:	Geographic Information Systems

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Računalništvo in spletne tehnologije, visokošolski strokovni študijski program prve stopnje	-	Drugi ali tretji	Četrtri ali šesti
Computer Science and Web Technologies, first cycle Professional Study Programme	-	Second or third	Fourth or sixth

Vrsta predmeta / Course type Izbirni / Elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code: 2-RST-VS-IP-GIS-2016-10-01

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	-	45	-	-	105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	Slovenski / Slovenian, Angleški / English
	Vaje / Tutorial:	Slovenski / Slovenian, Angleški / English

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:
 Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija. Pogoj za pristop k izpitu so opravljene vse obveznosti na vajah.

Prerequisites:
 Enrolment into the second year of the study. Student has to pass all requirements given at the exercises before examination.

Vsebina:

- *Osnove GIS (geografskih informacijskih sistemov):*
 orodje za prostorske predstavitve, merilo/ločljivost, projekcije, koordinatni sistemi.
- *Podatki v GIS:*
 viri podatkov, zajem in vzdrževanje, struktura: vektorska/rastrska, hibridna, pretvorba med strukturami, algoritmi in

Content (Syllabus outline):

- *Introduction to GIS (geographic information systems):*
 a tool for the visualisation, scale/resolution, projections, coordinate systems.
- *Data in GIS:*
 data sources, capture and maintenance, structure: vector / raster, hybrid, conversion between formats,

<p>struktura podatkov, organizacija po slojih, zbirke podatkov v GIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Prostorske analize:</i> določanje in spreminjanje razredov, prekrivanje, algebra karte, Boolove operacije, ploskve oddaljenosti, združevanje osnovnih operacij. • <i>Digitalni model reliefa (DMR) kot pomemben sloj v GIS:</i> viri izdelave, lidarsko snemanje, zapis: točke, značilne črte, raster, TIN (nepravilna trikotniška mreža), hibrid, plastnice, interpolacija ploskve, osnove prostorskih analiz in prikaz DMR (naklon/ekspozicija, plastnice, profili, območja vidnosti, analitično senčenje). • <i>Osnove koncepta GIS in kakovosti:</i> konceptualizacija prostora geografskih razsežnosti, metode za analizo negotovosti, model kakovosti prostorskih podatkov, standardizacija podatkov. • <i>GIS kot orodje in kot znanstvena disciplina. GIS za vsakdanje potrebe:</i> Google maps, Geopedia, GNSS (Globalni navigacijski satelitski sistem), pametni telefoni ipd. 	<p>algorithms and data format, organization in layers, GIS databases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spatial analysis:</i> classification, overlays, map algebra, Boolean operations, buffers, combining basic operations. • <i>Digital Terrain Model (DTM) as an important dataset in a GIS:</i> the sources of production, lidar, record to: points, characteristic lines, raster, TIN (triangulated irregular network), hybrid, contour lines, surface interpolation, basic spatial analysis and DTM visualisation (slope / aspect, contour lines, profiles, viewsheds, analytical shading). • <i>Basic concepts of GIS and quality:</i> conceptualization of geographic space, methods of uncertainty analysis, a model of spatial data quality, standardisation of data. • <i>GIS as a tool and as a scientific discipline. GIS for everyday needs:</i> Google Maps, Geopedia, GNSS (Global Navigation Satellite System), smart phones, etc.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

<ul style="list-style-type: none"> • Burrough, Peter A. in McDonnell, Rachael A. (1998) <i>Principles of Geographical Information Systems</i>. Oxford University Press. • DeMersis, Michael N. (2011) <i>Fundamentals of Geographic Information Systems</i>. John Wiley & Sons. • de Smith, Michael, Goodchild, Mike in Longley, Paul (2012) <i>Geospatial Analysis - a comprehensive guide</i>. SPLINT. • Drobne, Samo in Podobnikar, Tomaž (1999) <i>Osnovni pojmi v geografskih informacijskih sistemih</i>. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo za geodezijo. Dostopno prek: http://www.fgg.uni-lj.si/sdrobne/GIS_Pojm/. • GITTA (2012) Geographic Information Technology Training Alliance. Dostopno prek: http://www.gitta.info. • Kvamme, Kenneth, Oštir-Sedej, Krištof, Stančič, Zoran in Šumrada, Radoš (1997) <i>Geografski informacijski sistemi</i>. Založba ZRC. • Šumrada, Radoš (2005) <i>Tehnologija GIS</i>. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. • Različni uredniki, (od leta 1991 dalje) Zborniki »Geografski informacijski sistemi v Sloveniji«, Založba ZRC, Ljubljana.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetno-specifičnih kompetenc:

Splošne kompetence:

- poznavanje in osnovna uporaba geoprostorske informacijske tehnologije
- poznavanje pomena kakovosti in prizadevanje za kakovost strokovnega dela skozi avtonomnost, samoiniciativnost, (samo)kritičnost, (samo)refleksivnost in (samo) evalviranje v strokovnem delu

Predmetno-specifične kompetence:

- poznavanje pridobivanja podatkov, analitičnih zmožnosti, izdelave modelov in pridobivanja želenih informacij
- poznavanje in osnova uporabe programske opreme za GIS
- razvijanje spretnosti pri analizah dejanskih problemov

Objectives and competences:

The instructional unit contributes to the development of the following general and subject-specific competences:

General competences:

- knowledge basic applications of the geospatial information technology
- knowledge of the importance of quality, and striving for quality of professional work through autonomy, initiative, (self-) criticalness, (self) reflection and (self-) evaluation of the professional work

Subject-specific competences:

- getting knowledge in data acquisition, making models, their analytical ability, developing models, and extracting the desired information
- getting knowledge in basic GIS-software application
- developing skills for analysis of real problems

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- spozna in razume zamisli, pomene, zmožnosti in uporabnosti prostorske (geografske) informatike – GIS kot sistema in orodja
- nauči se osnove uporabe standardne programske opreme za GIS ter praktično aplicirati izbran problem

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

The student:

- understands ideas, meanings, capabilities and usability of spatial (geographic) information technology – GIS as a system and a tool
- is trained for the basics of using standard software for GIS and practical application of the selected problem

Metode poučevanja in učenja:

- *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov)
- *vaje* v računalniški učilnici: študentje bodo spoznali, preizkusili in reševali primere s katerimi bodo utrjevali snov s predavanj, ob uporabi standardne komercialne ali proste programske opreme. Te vaje bodo potekale v manjših skupinah, tako da bo imel vsak študent na razpolago en računalnik

Learning and teaching methods:

- *lectures* with the active participation of students (presentation, discussion, questions, examples, problem solving)
- *exercises* will be held in computer laboratory: Students will learn, test, and deal with cases with which will consolidate the material from lectures, using standard commercial or free software. These exercises will be conducted in small groups so that each student is available to a single computer

- domače naloge in projektna naloga: z njimi bodo študentje s samostojnim delom utrdili znanje, pridobljeno na predavanjih in vajah

- homeworks and project work: students will consolidate the knowledge gained in class and through the practical work

Delež (v %) /

Weight (in %)

Načini ocenjevanja:

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):		Type (examination, oral, coursework, project):
<ul style="list-style-type: none"> • pisni izpit • domače naloge 	70	<ul style="list-style-type: none"> • written exam • homework
<p>Študent lahko opravi izpit, če domače naloge opravi dovolj dobro (več kot 50 % možnih točk). Pri tem se za končno oceno upošteva tehtano povprečje točk domačih nalog in izpita.</p>	30	<p>Student can pass the exam by doing homeworks good enough (receives more than 50 % of possible points). Final grade is obtained based on a weighted average of the exam and homeworks.</p>