

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Statistika 1
Course title:	Statistics 1

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Informatika v sodobni družbi, visokošolski strokovni študijski program prve stopnje	-	Prvi	Drugi
Informatics in Contemporary Society, first cycle Professional Study Programme	-	First	Second

Vrsta predmeta / Course type: Obvezni / Obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code: 1-ISD-VS-STAT1-2020-05-14

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

Nosilec predmeta / Lecturer: doc. dr. Nuša Erman

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 1. letnik študija. Pogoj za pristop k izpitu so opravljene vse obveznosti na vajah.

Prerequisites:

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

Vsebina:

- *Opredelevitev osnovnih pojmov:* populacija, vzorec, statistična spremenljivka, parameter populacije.
- *Statistično proučevanje množičnih pojavov:* popis prebivalstva, registracija, vzorčenje.
- *Uvod v statistično raziskovanje:* sestavljanje vprašalnika, postavljanje hipotez, pridobivanje podatkov.
- *Relativna števila:*

Content (Syllabus outline):

- *Definition of basic concepts:* population, sample, statistical variable, statistical parameter.
- *Statistical analysis of mass events:* census, registration, sampling.
- *Introduction to statistical research:* building a questionnaire, setting hypotheses.
- *Relative numbers:* structures, coefficients, indexes.
- *Editing and presenting data graphically:*

<p>strukture, koeficienti, indeksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Urejanje in prikazovanje statističnih spremenljivk:</i> frekvenčna porazdelitev, ranžirna vrsta, izbira primerne grafične. • <i>Srednje vrednosti:</i> aritmetična sredina, mediana, modus, geometrijska sredina. • <i>Kvantili</i> • <i>Mere variabilnosti:</i> absolutne (variacijski razmik, kvartilni razmik, varianca, standardni odklon) in relativne (koeficient variacije, percentili, kvantili). • <i>Korelacija in regresija:</i> Pearsonov in Spearmanov koeficient korelacije (pomen, izračun, pogoji uporabe), parcialna in multipla korelacija, enačba regresijske premice, determinacijski koeficient. • <i>Časovne vrste:</i> analiza časovnih vrst (prikazovanje, indeksi, stopnje rasti), analiza trendov (drseče sredine, linearni in nelinearni trend). • <i>Uporaba sodobnih računalniških orodij za statistično analizo:</i> urejanje in prikazovanje podatkov, izračun vseh pomembnih parametrov. 	<p>frequency distribution, ranks, selection of suitable chart.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mean values:</i> average, median, mode, geometric mean. • <i>Quantiles</i> • <i>Measures of variability:</i> absolute measures (quartile deviation, variance, standard deviation) and relative measures (coefficient of variation, percentiles, quartiles). • <i>Correlation and regression:</i> Pearson and Spearman correlation coefficient, partial and multiple correlation, linear regression, coefficient of determination. • <i>Time series:</i> analysis of time series (presenting, indexes, growth rates), analysis of trends (linear trend with regression function, non-linear trend) • <i>Use of modern computer tools for statistical analysis:</i> editing and graphical presentation of the data, calculation of all relevant parameters.
---	--

Temeljna literatura in viri / Readings:

- Freedman, D., Pisani, R. & Purves, R. (2007). *Statistics* (4th ed.). New York, London: W.W. Norton & Company.
- Ferligoj, A. (1997). *Osnove statistike na prosojnicah*. Ljubljana: samozaložba.
- Košmelj, K. (2007). *Uporabna statistika* (2. dopolnjena izd.). Ljubljana: Biotehniška fakulteta.
- Pustavrh, S., Povh, J., Vidiček, M. & Govorčin, J. (2011). *Zbirka rešenih nalog iz statistike*. Ljubljana: Vega.

Cilji in kompetence:

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

- usposobljenost za samostojno in avtonomno uporabo, nadzor in vzdrževanje informacijsko komunikacijske tehnologije v organizaciji

Objectives and competences:

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

- competence for independent and autonomous use, monitoring and maintenance of information communication technology in an institution

- poznavanje in razumevanje širokega nabora aplikacij informacijsko komunikacijske tehnologije v sodobni družbi
- sposobnost fleksibilne in aplikativne uporabe teoretičnega znanja
- obvladanje raziskovalnih metod, postopkov in procesov
- razvoj (samo)kritične presoje
- sposobnost za reševanje konkretnih družbenih in delovnih problemov z uporabo družboslovnih znanstvenih metod in postopkov
- sposobnost pridobivanja, selekcije, ocenjevanja in umeščanja novih informacij in zmožnost interpretacije v kontekstu družboslovja

- knowledge and understanding of a wide range of applications of information communication technology in the modern society
- ability to flexibly apply knowledge in practice
- competence in research methods, procedures and processes
- development of (self)critical judgement
- competence for solving actual social and work problems with the use of social scientific methods and procedures
- the ability to acquire, select, evaluate and place new information and the ability to interpret within the context of social sciences

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- se seznani s teoretskimi osnovami statističnih metod in s praktičnimi vidiki statističnega opazovanja množičnih pojavov
- se usposobi za začetno fazo statistične analize: definicija problema, določitev aktualnih statističnih spremenljivk, pridobivanje podatkov, urejanje in prikaz podatkov, izračun najpomembnejših parametrov
- se nauči uporabljati programsko orodje za osnovno statistično obdelavo podatkov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

The student:

- becomes informed with theoretical bases of statistical methods and practical aspects of statistical observation of mass phenomenon
- is trained for the initial phase of statistical analysis: defining a problem, defining relevant statistical variables, data collection, editing and presenting data, calculating relevant statistical parameters
- is trained in software for basic statistical analysis

Metode poučevanja in učenja:

- *Predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov).
- *Vaje*, kjer študenti na konkretnih statističnih problemih ponovijo, utrdijo in dodatno osvetlijo pojme in metode, spoznane na predavanjih.
- *Vaje v računalniški učilnici*, na katerih študenti spoznajo uporabo najaktualnejših programskih orodij za statistično obdelavo podatkov (MS

Learning and teaching methods:

- *Lectures* with active student participation (explanation, discussion, questions, case studies, problem solving).
- *Tutorials*, where students rehearse and revise statistical concepts and methods, encountered at lectures.
- *Computer lab work* where some most up-to-date program tools for statistical analysis of data will be used (MS Excel, R and RStudio) enabling to employ

<p>Excel, R in RStudio), s katerimi se naučijo izvajati vse statistične metode, ki jih spoznajo v okviru predavanj in vaj. Na vajah vsak študent uporablja svoj računalnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Statistična naloga</i>, v kateri študent reši konkreten statistični problem s pomočjo metod, spoznanih na predavanjih in vajah. 	<p>methods encountered at lectures and tutorials. One computer is available for each student.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Statistical coursework</i> in which students solve concrete statistical problem, using the methods encountered at lectures and tutorials.
--	--

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %) **Assessment:**

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisni izpit • statistična naloga 	<p>60 40</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <ul style="list-style-type: none"> • written exam • statistical coursework
--	------------------	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

<ul style="list-style-type: none"> • ERMAN, Nuša, TODOROVSKI, Ljupčo (2015). The effects of measurement error in case of scientific network analysis. <i>Scientometrics</i>, 104(2), str. 453-473. • ERMAN, Nuša, KOROŠES, Aleš in SUKLAN, Jana (2015). Performance of selected agglomerative hierarchical clustering methods. <i>Innovarive issues and approaches in social sciences</i>, 8(1), str. 180-204. • ERMAN, Nuša (2015). <i>Izbrani vidiki proučevanja znanstvenih omrežij: teorija in praksa</i>. Ljubljana: Vega. • ERMAN, Nuša, TODOROVSKI, Ljupčo, JEREB, Berta (2012). Late somatic sequelae after treatment of childhood cancer in Slovenia. <i>BMC research notes</i>, 5(254), str. 1-19.
--