

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Statistika 1
<b>Course title:</b>	Statistics 1

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Poslovanje v informacijski družbi družbi, univerzitetni študijski program prve stopnje	-	Prvi	Drugi
Business Management in a Digital Society Society, first cycle Academic Study Programme	-	First	Second

**Vrsta predmeta / Course type**

Obvezni / Obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

1-PID-UN-STAT1-2024-11-25

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. Jelena Klisara

**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:**

- *Opredelitev 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.

**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.
- *Editing and presenting data graphically:* frequency distribution, ranks, selection of suitable chart.

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

### Temeljna literatura in viri / Readings:

- Komidar, L. (2021). *Opisna statistika v R-ju*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Johnson, R. A., Bhattacharyya, G. K. (2019). *Statistics: Principles and Methods* (8th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Heumann, C., Schomaker, M. and Shalabh (2022). *Introduction to Statistics and Data Analysis with Exercises, Solutions and Applications in R*. Switzerland: Springer.
- Moore, D., Notz, W. (2019). *Statistics: Concepts and Controversies* (10th ed.). New York: W.H. Freeman & Company.

### Cilji in kompetence:

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

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

### Objectives and competences:

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

- the ability to independently and autonomously use ICT within an organization
- knowledge and understanding of a wide range of applications of

- 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

- 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"> <li>• <i>Statistična naloga</i>, v kateri študent reši konkreten statistični problem s pomočjo metod, spoznanih na predavanjih in vajah.</li> </ul>	<p>methods encountered at lectures and tutorials. One computer is available for each student.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Statistical coursework</i> in which students solve concrete statistical problem, using the methods encountered at lectures and tutorials.</li> </ul>
--	--

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Načini ocenjevanja:**

**Assessment:**

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

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• KLISARA, Jelena, ŠKREKOVSKI, Riste, VUKAŠINOVIĆ, Vida, VUKIČEVIĆ, Damir. A measure for a balanced workload and its extremal values. <i>Discrete applied mathematics</i>. [Print ed.]. 2016, vol. 200, str. 59-66.</li> <li>• KLISARA, Jelena, CORONIČOVÁ HURAJOVÁ, Jana, MADARAS, Tomáš, ŠKREKOVSKI, Riste. Extremal graphs with respect to vertex betweenness centrality for certain graph families. <i>Filomat</i>. 2016, vol. 30, iss. 11, str. 3123-3130.</li> <li>• KASTRIN, Andrej, KLISARA, Jelena, LUŽAR, Borut, POVH, Janez. Analysis of Slovenian research community through bibliographic networks. <i>Scientometrics</i>. 2017, vol. 110, iss. 2, str. 791-813.</li> <li>• KASTRIN, Andrej, KLISARA, Jelena, LUŽAR, Borut, POVH, Janez. Is science driven by principal investigators?. <i>Scientometrics</i>. Nov. 2018, vol. 117, iss. 2, str. 1157-1182.</li> <li>• ZUPANČIČ, Peter, KLISARA, Jelena, PANOVA, Panče. Razvoj orodja za napovedovanje odsotnosti zaposlenih : analiza potreb uporabnikov. <i>Revija za univerzalno odličnost : RUO</i>. sep. 2023, leto 12, št. 3, str. 253-277.</li> </ul>
--