



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	<b>Uporabna statistika v medicini</b>
<b>Course title:</b>	Applied statistics in medicine

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Splošna medicina		2	4
General medicine		2	4th

Vrsta predmeta / Course type: Izbirni/elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
20	10		30		30	3

Nosilec predmeta / Lecturer: doc. dr. Petra Povalej Bržan

Jeziki / Predavanja / Lectures: Slovenski/slovene  
Languages: Vaje / Tutorial: Slovenski/slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Ni posebnih pogojev.

Prerequisites:

There are no special conditions for inclusion.

Vsebina:

<p>Raziskovalni proces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>načrtovanje raziskave</li> <li>vzorec in populacija</li> <li>vzorčenje</li> <li>občutljivi podatki</li> <li>manjkajoči podatki</li> <li>velikost vzorca</li> <li>statistična moč</li> </ul> <p>Osnovni statistični pojmi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vrste spremenljivk</li> <li>verjetnostne porazdelitve</li> </ul> <p>Opisna statistika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>frekvenčna porazdelitev</li> <li>rangiranje</li> <li>mere centralne tendence</li> <li>mere variabilnosti</li> <li>kvantili</li> <li>predstavitev podatkov (tabelarna, grafična)</li> </ul>
---

Content (Syllabus outline):

<p>Research process:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>research design</li> <li>sample and population</li> <li>sampling</li> <li>sensitive data</li> <li>missing data</li> <li>sample size</li> <li>statistical power</li> </ul> <p>Basic statistical concepts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>types of variables</li> <li>probability distributions</li> </ul> <p>Descriptive statistics</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>frequency distribution</li> <li>ranking</li> <li>measures of central tendency</li> <li>measures of variability</li> <li>quantiles</li> <li>presentation of data (tabular, graphic)</li> </ul>
--

<p>Osnove statističnega sklepanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• priprava podatkov</li> <li>• ničelna domneva</li> <li>• napaka prve in druge vrste</li> <li>• standardna napaka</li> <li>• interval zaupanja</li> </ul> <p>Univariatna statistična analiza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• univariatni statistični testi</li> </ul> <p>Bivariatna statistična analiza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odvisnosti med spremenljivkama</li> <li>• Bivariatni parametrični testi (t-test, korelacija, ANOVA, t- test za odvisne vzorce)</li> <li>• Bivariatni neparametrični statistični testi (Mann-Whitney U test, neparametrična korelacija, hi-kvadrat test, Kruskal-Wallis H test, Median test, neparametrični statistični testi za odvisne vzorce)</li> </ul> <p>Masivni podatki v medicini</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definicija</li> <li>• elektronski zdravstveni zapisi</li> <li>• dostopnost podatkov</li> <li>• primeri uporabe</li> </ul>	<p>Basics of statistical inference</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• preparing data</li> <li>• null hypothesis</li> <li>• type 1 and 2 statistical error</li> <li>• standard error</li> <li>• confidence interval</li> </ul> <p>Univariate statistical analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• univariate statistical tests</li> </ul> <p>Bivariate statistical analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dependence between variables</li> <li>• Bivariate parametric tests (t-test, correlation, ANOVA, paired sample t-test)</li> <li>• Bivariate nonparametric tests (Mann-Whitney U test, nonparametric correlation, chi-square test, Kruskal-Wallis H test, Median test, nonparametric test for dependent samples)</li> </ul> <p>Big data in medicine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definition</li> <li>• electronic healthcare records (EHR)</li> <li>• availability of data</li> <li>• use-cases</li> </ul>
--	---

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

- Altman DG: Practical Statistics for Medical Research, Chapman and Hall, London, 1991.
- Riffenburgh RH: Statistics in Medicine, Elsevier Ltd, Oxford, August 2012.
- Field A: An Adventure in Statistics: The Reality Enigma, SAGE Publications Ltd, May 2016.
- POVALEJ BRŽAN, Petra, DINEVSKI, Dejan. Medicinske raziskave in biostatistika s praktičnimi primeri v programu SPSS. V: TAKAČ, Iztok (ur.), ARKO, Darja. Ginekološka onkologija. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2020. Str. 111-139. ISBN 978-961-286-330-2. [COBISS.SI-ID 512972088]

**Cilji in kompetence:**

- Poznavanje osnovnih statističnih pojmov
- Usposobljenost za ustrezno pripravo podatkov za izvedbo statistične analize
- Usposobljenost za uporabo osnovnih statističnih testov
- Sposobnost razlage rezultatov uporabljenih statističnih analiz
- Sposobnost uporabe pridobljenega znanja v praksi

**Objectives and competences:**

- Understanding of basic statistical concepts
- Ability to adequately prepare the data for statistical analysis
- Ability to use basic statistical tests
- Ability to interpret the results of the statistical analysis
- Ability to use the acquired knowledge in practice

**Predvideni študijski rezultati:****Znanje in razumevanje:**

- Razumeti osnovne statistične pojme ter uporabo osnovnih statističnih testov.
- Razviti sposobnost za uporabo specifičnih statističnih testov in razumeti regresijsko modeliranje.

**Intended learning outcomes:****Knowledge and understanding:**

- Understand basic statistical concepts and the use of basic statistical tests.
- Develop strategies to use specific statistical tests and understand basic regression modeling.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razviti sposobnosti, ki omogočajo dosledno razlago raziskovalnih podatkov in zagotavljajo ustrezne informacije o pridobljenih rezultatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop strategies that enable consistent interpretation of research data and provide correct information on study results.</li> </ul>	
<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predavanja</li> <li>• Seminar</li> <li>• Domače naloge</li> <li>• Vaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectures</li> <li>• Seminars</li> <li>• Homework</li> <li>• Excercises</li> </ul>	
<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Assessment:</b>	
<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)</p> <p>Domače naloge Seminarska naloga Pisni izpit</p> <p>ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV Glede na sklep Senata z dne 13. 6. 2011 je za študente obvezna 50 % udeležba na predavanjih.</p> <p>POGOJI ZA PRISTOP K POSAMEZNEMU PREVERJANJU ZNANJA Opravljen seminar in vaje.</p>	<p>Delež (v %) / Weight (in %)</p> <p>10 % 40 % 50 %</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <p>Homework Seminar work Written exam</p> <p>ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS According to the decision of the Senate on June 13, 2011, 50% attendance at lectures is obligatory for students.</p> <p>REQUIREMENTS FOR ACCESS TO INDIVIDUAL KNOWLEDGE CHECKING Completed seminar assignment and exercises.</p>
<b>Reference nosilca / Lecturer's references:</b>		

KLANJŠEK, Petra, PAJNKIHAR, Majda, MARČUN-VARDA, Nataša, MOČNIK, Mirjam, GOLOB JANČIČ, Sonja, POVALEJ BRŽAN, Petra. Development and validation of a new screening tool with non-invasive indicators for assessment of malnutrition risk in hospitalised children. *Children*. 2022, vol. 9, issue 5, str. [1]-16. ISSN 2227-9067. <https://doi.org/10.3390/children9050731>, <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/5/731>, DOI: 10.3390/children9050731. [COBISS.SI-ID 108194307], [JCR, SNIP]

MEŠTROVIČ POPOVIČ, Katarina, POVALEJ BRŽAN, Petra, LANGERHOLC, Tomaž, MARČUN-VARDA, Nataša. The impact of *Lactobacillus plantarum* PCS26 supplementation on the treatment and recurrence of urinary tract infections in children – a pilot study. *Journal of clinical medicine*. 2022, vol. 11, issue 23, str. [1]-12, ilustr. ISSN 2077-0383. <https://doi.org/10.3390/jcm11237008>, <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/23/7008>, DOI: 10.3390/jcm11237008. [COBISS.SI-ID 131253251], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

ČAS, Katarina, COSSUTTA, Irena, ESIH, Maruša, POVALEJ BRŽAN, Petra, MARČUN-VARDA, Nataša. Meritve podajnosti arterij pri slovenskih otrocih in mladostnikih = Arterial compliance measurements in Slovenian children and adolescents. *Zdravniški vestnik : glasilo Slovenskega zdravniškega društva*. [Tiskana izd.]. 2021, letn. 90, št. 1/2, str. 10-20, ilustr. ISSN 1318-0347. <https://vestnik.szd.si/index.php/ZdravVest/article/view/3036/3059>, <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-ROISOAUS>. [COBISS.SI-ID 53507331], [SNIP]

KLANJŠEK, Petra, PAJNKIHAR, Majda, MARČUN-VARDA, Nataša, POVALEJ BRŽAN, Petra. Screening and assessment tools for early detection of malnutrition in hospitalised children : a systematic review of validation studies. *BMJ open*. 2019, vol. 9, no. 5, str. 1-17. ISSN 2044-6055. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/5/e025444.full.pdf>, DOI: 10.1136/bmjopen-2018-025444. [COBISS.SI-ID 2496420], [JCR, SNIP, WoS do 20. 4. 2023: št. citatov (TC): 29, čistih citatov (CI): 29, čistih citatov na avtorja (CIAu): 7,25, Scopus do 5. 4. 2023: št. citatov (TC): 30, čistih citatov (CI): 30, čistih citatov na avtorja (CIAu): 7,50]

GABROVEC, Tina, DRAGAR, Jana, GUZELJ, Domen, POVALEJ BRŽAN, Petra, REBOL, Janez. Comparison of perioperative electrophysiological measurements and postoperative results in cochlear implantation with a slim straight electrode. *Applied sciences*. 2023, vol. 13, issue 5, [article no.] 3292, str. [1]-11, ilustr. ISSN 2076-3417. <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/5/3292>, <https://doi.org/10.3390/app13053292>, DOI: 10.3390/app13053292. [COBISS.SI-ID 144499459], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]