



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Uporabna statistika v medicini
Course title:	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:

Raziskovalni proces

- načrtovanje raziskave
- vzorec in populacija
- vzorčenje
- občutljivi podatki
- manjkajoči podatki
- velikost vzorca
- statistična moč

Osnovni statistični pojmi

- vrste spremenljivk
- verjetnostne porazdelitve

Opisna statistika

- frekvenčna porazdelitev
- rangiranje
- mere centralne tendence
- mere variabilnosti
- kvantili
- predstavitev podatkov (tabelarna, grafična)

Content (Syllabus outline):

Research process:

- research design
- sample and population
- sampling
- sensitive data
- missing data
- sample size
- statistical power

Basic statistical concepts

- types of variables
- probability distributions

Descriptive statistics

- frequency distribution
- ranking
- measures of central tendency
- measures of variability
- quantiles
- presentation of data (tabular, graphic)

Osnove statističnega sklepanja • priprava podatkov • ničelna domneva • napaka prve in druge vrste • standardna napaka • interval zaupanja Univariatna statistična analiza • univariatni statistični testi Bivariatna statistična analiza • Odvisnosti med spremenljivkama • Bivariatni parametrični testi (t-test, korelacija, ANOVA, t- test za odvisne vzorce) • 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) Masivni podatki v medicini • definicija • elektronski zdravstveni zapisi • dostopnost podatkov • primeri uporabe	Basics of statistical inference • preparing data • null hypothesis • type 1 and 2 statistical error • standard error • confidence interval Univariate statistical analysis • univariate statistical tests Bivariate statistical analysis • dependence between variables • Bivariate parametric tests (t-test, correlation, ANOVA, paired sample t-test) • Bivariate nonparametric tests (Mann-Whitney U test, nonparametric correlation, chi-square test, Kruskal-Wallis H test, Median test, nonparametric test for dependent samples) Big data in medicine • definition • electronic healthcare records (EHR) • availability of data • use-cases
--	---

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.

Razviti sposobnosti, ki omogočajo dosledno razlago raziskovalnih podatkov in zagotavljajo ustrezne informacije o pridobljenih rezultatih.	Develop strategies that enable consistent interpretation of research data and provide correct information on study results.
Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
- Predavanja - Seminar - Domače naloge - Vaje	- Lectures - Seminars - Homework - Excercises
Načini ocenjevanja: Delež (v %) / Weight (in %)	
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt) Domače naloge Seminarska naloga Pisni izpit ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV Glede na sklep Senata z dne 13. 6. 2011 je za študente obvezna 50 % udeležba na predavanjih. POGOJI ZA PRISTOP K POSAMEZNEMU PREVERJANJU ZNANJA Opravljen seminar in vaje.	Assessment: Type (examination, oral, coursework, project): Homework Seminar work Written exam ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS According to the decision of the Senate on June 13, 2011, 50% attendance at lectures is obligatory for students. REQUIREMENTS FOR ACCESS TO INDIVIDUAL KNOWLEDGE CHECKING Completed seminar assignment and exercises.
Reference nosilca / Lecturer's references:	

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-ROIS0AUS>. [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]