



Univerza v Mariboru
University of Maribor

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko / Faculty of Natural
Sciences and Mathematics



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Statistika v izobraževanju
Subject Title:	Statistics in education

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna matematika enopredmetni študij, 2. stopnja		1	1

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30		15	15		60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

Dominik BENKOVIČ

Jeziki / Predavanja / Lecture: slovenski / Slovenian
Languages: Vaje / Tutorial: slovenski / Slovenian

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

Jih ni.

Prerequisites:

There are none.

Vsebina:

Contents (Syllabus outline):

- Osnovni pojmi statistike: Statistična populacija in vzorec. Klasifikacija statističnih spremenljivk. Urejanje statističnih podatkov. Grafični in tabelarni prikazi statističnih podatkov.
- Opisna statistika. Populacijske in vzorčne mere osrednje tendence in njihove karakteristike. Vrstilne karakteristike. Mere razpršenosti.
- Korelacija in regresija: Povezanost statističnih spremenljivk. Mere korelacije in korelacijski koeficienti. Pogojno matematično upanje. Regresijska premica. Metoda najmanjših kvadratov. Pojasnjena in nepojasnjena varianca.
- Vzorčne porazdelitve: Osnovni izrek matematične statistike. Porazdelitveni zakoni pomembnih vzorčnih statistik.
- Ocenjevanje parametrov: Točkovne in intervalne ocene. Cenilke in njihove lastnosti. Interval zaupanja.
- Preskušanje statističnih hipotez: Ničelna in alternativna hipoteza. Testna statistika in njeno kritično območje.
 - Parametrični preizkusi značilnosti.
 - Neparametrični preizkusi značilnosti.
 - Testiranje neodvisnosti.

- Basic concepts of statistics: Statistical population and sample. Classification of statistical variables. Ordering statistical data. Graphical and tabular presentation of statistical data.
- Descriptive statistics: Population and sample measures of central tendency and their characteristics. Order statistics. Measures of variability.
- Correlation and regression. Relationships between statistical variables. Measures of correlation and correlation coefficients. Conditional mathematical expectation. The regression line. Method of least squares. Explained and unexplained variance.
- Sampling Distributions: The basic theorem of mathematical statistics. Distribution functions of some important sampling statistics.
- Estimation of parameters: Point estimations and confidence intervals. Estimators and their properties. Confidence interval.
- Testing statistical hypothesis: Null hypothesis and alternative hypotheses. Test statistics and its critical region.
 - Parameters hypotheses testing.
 - Nonparameters hypotheses testing.
 - Testing the independence.

--	--

Temeljni študijski viri / Textbooks:

1. F. Daly, D.J. Hand, C. Jones, D. Lunn, K. McConway: *Elements of statistics*, Addison-Wesley, 1995.
2. M. Hladnik: *Verjetnost in statistika*, Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2002.
3. R. Jamnik: *Matematična statistika*, DZS, 1980.
4. R. Jamnik: *Verjetnostni račun in statistika*, DMFA, 1995.
5. J. Sagadin: *Statistične metode za pedagoge*, Obzorja, 2003.

Cilji:

Glavni cilj predmeta je proučiti najpomembnejše koncepte, metode in rezultate statistike.

Objectives:

The main goal of the course is to study the fundamental concepts, methods and results of statistics.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Razumevanje in poznavanje osnovnih pojmov in klasičnih metod statistične analize podatkov.
- Razumevanje in pravilna uporaba različnih statističnih testov.
- Obvladanje ustrezne programske opreme za namene statističnega raziskovanja.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Prenos znanja iz statistike na različna strokovna in znanstvena področja, kjer se uporabljajo statistične analize podatkov

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Understanding and knowledge of the basic concepts and classical methods of statistical data analysis.
- Understanding and correct application of different statistical tests.
- Knowledge of using appropriate software for statistical research.

Transferable/Key Skills and other attributes:

Knowledge transfer of statistical methods into different areas dealing with data analysis

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Teoretične vaje
- Laboratorijske vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Theoretical exercises
- Laboratory exercises

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Pisni izpit – problemi
Ustni izpit – teorija

50%, 50%

Written exam - problems
Oral exam - theory

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- Predavalnica
- Računalniška učilnica
- Statistični programski paket

Material conditions for subject realization

- Lecture hall
- Computer room
- Statistics software

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

Pisni izpit - problemi
Pisni ali ustni izpit - teorija

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

Written exam - problems
Written or oral exam - theory