

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Statistična orodja kakovosti
Course title:	Quality Statistical Tools

Študijski program in stopnja <i>Study programme and level</i>	Študijska smer <i>Study field</i>	Letnik <i>Academic year</i>	Semester <i>Semester</i>
Menedžment kakovosti Dodiplomski (prva)	Program nima smeri	2. / 3.	4. / 5.
Quality Management Undergraduate (First)	The program has no study fields	2/3	4/5

Vrsta predmeta / Course type:

Izbirni	Elective
---------	----------

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

011031-02

Predavanja <i>Lectures</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Sem. vaje <i>Tutorial</i>	Lab. vaje <i>Laboratory work</i>	Teren. vaje <i>Field work</i>	Samost. delo <i>Individ. work</i>	ECTS
30		30	15	-	105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. ddr. Janez Usenik	Dr. multi. Janez Usenik Full Professor
-------------------------	-------------------------------------------

Jeziki / Languages:

Predavanja / Lectures:	Vaje / Tutorial:
Slovenski, angleški	Slovenski, angleški
Slovenian, English	Slovenian, English

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

- Vpis v 2. letnik,
- Obvezno obiskovanje vaj

Prerequisites:

- Enrolment in the second year of study.
- Mandatory attendance of exercises.

Vsebina:

1. Osnove verjetnostnega računa:
2. Slučajna spremenljivka; najpogostejše teoretične porazdelitve – diskretne in zvezne
3. Vzorčenje
4. Ocenjevanje parametrov
5. Načrtovanje velikosti vzorca.
6. Preizkušanje statističnih domnev
7. Bivariatna analiza
8. Uporaba sodobnih računalniških programov za statistično analizo
9. Statistična orodja kakovosti in uporaba v organizaciji-poslovnem sistemu

Content (Syllabus outline):

1. Basic concepts of probability:
2. Random variable, common theoretical distributions – discrete and continuous.
3. Sampling.
4. Estimating parameters.
5. Planning sample size.
6. Testing statistical hypotheses.
7. Bivariate analysis.
8. Use of modern computer programs for statistical analysis.
9. Statistical quality tools and use within the organization-business system.

Temeljna literatura in viri / Readings**Obvezna literature / Required reading(s):**

- Jesenko, J. (2001). *Statistika v organizaciji in managementu*. Kranj: Moderna organizacija.
- Usenik, J. (v pripravi). *Statistika*.
- Pustavrh, S., Povh, J., Vidiček, M., & Govorčin, J. (2011). *Zbirka rešenih nalog iz statistike*. Ljubljana: Vega

Dodatna – dopolnilna / Recommended reading(s):

- Tominc, P. (2000). *Statistične metode: uporaba v prometu*. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
- Winston, L. W. (1994). *Operations Research: Applications and Algorithms*. Belmont, California: International Thomson Publishing.
- Zapiski, tekoča periodika.

Cilji in kompetence:

- Uporaba statističnih tehnik za uspešno in učinkovito obvladovanje procesov ter nenehno izboljševanje kakovosti dela, proizvodov in storitev.
- Sposobnost analize, sinteze ter fleksibilne uporabe znanja v praksi.
- Obvladanje raziskovalnih metod, postopkov in procesov na področju organizacijskih študij.
- Zmožnost vzpostavljanja in vzdrževanja kooperativnih odnosov za delo v skupini in z drugimi zainteresiranimi ter zmožnost ustvarjalnega dialoga.
- Razvoj kritične in samokritične presoje.
- Etična refleksija in zavezanost profesionalni etiki v družbenem okolju.
- Sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanj različnih predmetov.
- Obvladovanje metodologije in tehnologije raziskovanja na področju organizacijskih študij.
- Sposobnost razumevanja matematičnih in statističnih zakonitosti s poudarkom na njihovo uporabnost v praksi.

Objectives and competences:

- Use statistical techniques for efficient and effective processes and continuous improvement of quality of work, products, and services.
- Ability to analyze, synthesize, and to apply knowledge in practice.
- Applying research methods, procedures, and processes in the field of organization studies.
- The ability to establish and maintain cooperative relations for teamwork and with other interested individuals as well as the ability for creative dialogues.
- The development of critical and self-critical assessment.
- Ethical reflection and commitment to professional ethics in a social environment.
- The ability to connect interdisciplinary knowledge from various subjects.
- Applying methodology and technology research in the field of organization studies.
- The ability to understand mathematical and statistical principles with emphasis on their applicability in practice.

Predvideni študijski rezultati:**Intended learning outcomes:**

<p>Študenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nadgradijo usvajanje pojmov statistike in statističnih raziskav – Se seznanijo s teoretskimi osnovami statističnih metod iz področja inferenčne statistike in s praktičnimi vidiki statistične analize množičnih pojavov na podlagi vzorčnih podatkov. – Se usposobi za zahtevnejšo statistično analizo: definicija populacije, ki bo predmet raziskave, in temeljnih hipotez raziskave, določitev aktualnih statističnih spremenljivk, izbira vzorca, pridobivanje podatkov, urejanje in prikaz podatkov, izračun najpomembnejših parametrov, potrditev ali zavrnitev hipotez. – Se nauči uporabljati nekaj najaktualnejših programskih orodij za zahtevnejšo statistično analizo. 	<p>The student will:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Upgrade knowledge on statistical terminology and statistical research – Be acquainted with theoretical fundamentals of statistical methods from inferential statistics and from the practical approaches of statistical analysis of mass phenomena on the basis of data sampling. – Be trained for advanced statistical analysis: definition of population that will be included in the research and basic research hypotheses, determining current statistical variables, sample selection, obtaining data, compilation and presentation of data, calculating most important parameters, confirming or rejecting hypothesis. – Learn to use a few of the latest software for advanced statistical analysis.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Metode poučevanja in učenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Predavanja: pri predavanjih študent spozna teoretične in aplikativne vsebine predmeta. Avditorna predavanja in praktično delo pri avditornih vajah. – Seminarske vaje pri vajah študent utrdi teoretično znanje in spozna aplikativne možnosti. Laboratorijske vaje (računalnica) 	<p>Learning and teaching methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lectures with active student participation learning on theoretical and applicative aspects of the course. Auditory lectures and practical work in auditory exercises. – Seminar exercise to practice using theoretical knowledge and learns applicative possibilities. Laboratory exercises (computer room).
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Načini ocenjevanja:	Delež / Weight (%)	Assesment:
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)		<i>Type (examination, oral, coursework, project)</i>
– Pisni izpit	50%	– Written / Oral Exam
– Ustni izpit	50%	– Oral Exam

<p>Reference nosilca / Lecturer's references:</p> <ul style="list-style-type: none"> – BOGATAJ, Marija, USENIK, Janez. Fuzzy approach to the spatial games in the total market area. <i>Int. j. prod. econ.</i> [Print ed.], 8 January 2005, vol. 93-94, str. 493-503. [COBISS.SI-ID 15011302] – USENIK, Janez, BOGATAJ, Marija. A fuzzy set approach for a location-inventory model. <i>Transp. plann. technol.</i>, 2005, vol. 28, no. 6, pp. 447-464. [COBISS.SI-ID 9626785] – USENIK, Janez. Fuzzy approach in process of multiple-attribute decision making. <i>Journal of energy technology</i>, Nov. 2008, vol. 1, iss. 1, str. 43-58. [COBISS.SI-ID 12997142] – USENIK, Janez, VIDIČEK, Meta, VIDIČEK, Matija, USENIK, Janez. Control of the logistics system using Laplace transforms and fuzzy logic. <i>Logistics and sustainable transport</i>, 2008, vol. 1, issue 1, str. 1-19, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 9874849] – USENIK, Janez. Mathematical model of the power supply system control. <i>Journal of energy technology</i>, Aug. 2009, vol. 2, iss. 3, str. 29-46. [COBISS.SI-ID 1024008028] – USENIK, Janez. Fuzzy approach to optimise energy capacities for permanent and reliable electricity supply <i>Journal</i>

of energy technology, Aug. 2010, vol. 3, iss. 3, str. 13-26. [COBISS.SI-ID [1024031324](#)]

- USENIK, Janez. Generalised continuous variable dynamic linear programming in energy systems, *Journal of energy technology*, Nov. 2010, vol. 3, iss. 4, str. 19-31. [COBISS.SI-ID [1024034652](#)]
- USENIK, Janez. Fuzzy dynamic linear programming in energy supply planning = Mehko dinamično linearno programiranje pri načrtovanju energetske oskrbe. *Journal of energy technology*, Oct. 2011, vol. 4, iss. 4, str. 45-62.
- USENIK, Janez, REPNIK, Maja. System control in conditions of discrete stochastic input process = Upravljanje sistema v pogojih diskretnega slučajnostnega vhodnega procesa. *Journal of energy technology*, feb. 2012, vol. 5, iss. 1, str. 37-53. [COBISS.SI-ID [1024081500](#)]
- USENIK, Janez. *Upravljanje logističnih sistemov*. 1. izd. Novo mesto: Biro 4D, 2002. 275 str., ilustr. ISBN 961-90135-4-9. [COBISS.SI-ID [121257216](#)]
- USENIK, Janez, BOGATAJ, Marija. *Fuzzy approach for a location-inventory model*, (Mathematical economics, operational reseach and logistics, serial no. 3). Ljubljana: Faculty of Economics, 2004. 82 str., ilustr. ISBN 961-240-027-X. [COBISS.SI-ID [217054208](#)]
- USENIK, Janez. *Matematične metode II*. 1. izd. Krško: Fakulteta za energetiko, 2010. 344 str., ilustr. ISBN 978-961-6800-02-0. [COBISS.SI-ID [63496449](#)]
- USENIK, Janez. *Matematične metode I*, Univerza v Mariboru, Fakulteta za energetiko, 2009, ISBN 978-961-6800-01-3, COBISS.SI-ID 63496193.
- sistema v pogojih diskretnega slučajnostnega vhodnega procesa. *Journal of energy technology*, feb. 2012, vol. 5, iss. 1, str. 37-53. [COBISS.SI-ID [1024081500](#)]
- USENIK, Janez. *Upravljanje logističnih sistemov*. 1. izd. Novo mesto: Biro 4D, 2002. 275 str., ilustr. ISBN 961-90135-4-9. [COBISS.SI-ID [121257216](#)]
- USENIK, Janez, BOGATAJ, Marija. *Fuzzy approach for a location-inventory model*, (Mathematical economics, operational reseach and logistics, serial no. 3). Ljubljana: Faculty of Economics, 2004. 82 str., ilustr. ISBN 961-240-027-X. [COBISS.SI-ID [217054208](#)]
- USENIK, Janez. *Matematične metode II*. 1. izd. Krško: Fakulteta za energetiko, 2010. 344 str., ilustr. ISBN 978-961-6800-02-0. [COBISS.SI-ID [63496449](#)]
- USENIK, Janez. *Matematične metode I*. 1. izd. Krško: Fakulteta za energetiko, 2009. 321 str., ilustr. ISBN 978-961-6800-01-3. [COBISS.SI-ID [63496193](#)]