UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	**Uporabna matematika in statistika**
Course title:	**Applied Mathematics and Statistics**

Študijski program in stopnja **Study programme and level**	**Študijska smer** **Study field**	**Letnik** **Academic year**	**Semester** **Semester**
Pravo in management nepremičnin 3. stopnje		2	1
Law and Management of Real Estate 3rd Degree		2	1

Vrsta predmeta / Course type:	izbirni/elective
Koda predmeta /Course code:	

Predavanja **Lectures**	**Seminar** **Seminar**	**Vaje** **Tutorial**	**Druge oblike študija** **Other type study**	**Samost. delo** **Individual work**	**ECTS**
20	0	0	0	230	10

Nosilec predmeta / Lecturer:		Prof. dr. Ajda Fošner/Prof. Ajda Fošner, PhD
Jeziki/Languages:	Predavanja / Lectures:	slovenski jezik/Slovenian
	Seminar / Seminar:	slovenski jezik/Slovenian

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

Zahteva se vsaj 80 % prisotnost na predavanjih in vajah.

Prerequisites:

At least 80% attendance at lectures and tutorials is required.

Vsebina:

- Pregled elementarnih funkcij in njihova uporaba.
- Odvod, višji odvodi, uporaba.
- Nedoločeni integral. Določeni integral. Lastnosti določenega integrala. Zveza med določenim in nedoločenim integralom. Uporaba integrala. Posplošeni integral.
- Taylorjeva formula in vrsta. Funkcijska zaporedja in vrste.
- Kombinatorika in verjetnost.
- Pomen statistike v informacijski družbi.
- Potek statističnega proučevanja.
- Značilnosti in načini zbiranja primarnih podatkov.
- Pomen in uporabnost sekundarnih podatkov ter predstavitev izbranih podatkovnih virov.
- Ralativna števila: vrste relativnih števil (strukture, koeficienti, indeksi) in izračun, grafično prikazovanje, uporabnost v praksi.
- Frekvenčna porazdelitev, ranžirna vrsta in kvantili.
- Mere srednjih vrednosti.
- Mere variabilnosti in koncentracije.
- Korelacijska in regresijska analiza.
- Analiza časovnih vrst (enostavni kazalci dinamike in linearni trend).

Content (Syllabus outline):

- Overview of elementary functions.
- Differentiation of functions. Higher derivatives. Applications of the derivative.
- Indefinite integral. Definite integral. Properties of the definite integral. The relationship between definite and indefinite integral. Applications of the integral. Improper integral.
- Taylor formula and series. Sequences and series of functions.
- Combinatorics and probability.
- The importance of statistics in the information society.
- Process flow of the statistical study.
- Characteristics and methods of collecting primary data.
- The importance and usefulness of secondary data and presentation of selected data sources.
- Relative numbers: types of relative numbers (structures, coefficients, simple and group indices) and calculation, graphical presentation, applicability in practice.
- The frequency distribution, ranks and quantiles
- Measures of mean values.

	- Measures of variability and concentration. - Correlation and regression analysis. - Time Series Analysis (simple indicators of the dynamics, the linear trend).

Temeljna literatura in viri / Readings:

- Fošner,. A. (2019). Poslovna Matematika. Ljubljana: GEA College.
- Freedman, D., Pisani, R., Purves, R. (2000). Statistics. New York-London: Norton.
- Mizrahi, A., Sullivan, M. (1993). Mathematics for business, life sciences, and social sciences. New York: John Wiley.
- L. Pfajfar, F. Arh, F. (2005). Statistika 1. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

Cilji in kompetence:		**Objectives and competences:**
Študentje bodo razvili **splošne kompetence**: - sposobnost povezovanja teorije in računskih postopkov za reševanje problemov v uporabni matematiki; - sposobnost korektne formulacije problema, izbire ustrezne metode, samostojnost pri reševanju problemov, sposobnost analize dobljenih rezultatov; - sposobnost oblikovanja metodologije za zbiranje in obdelavo statističnih kazalcev; - sposobnost kritične presoje primernosti razpoložljivih podatkovnih virov z vidika vsebine oziroma namena obravnave; - sposobnost izbire ustreznih metod statistične analize in interpretacije dobljenih rezultatov z vidika namena ter narave proučevanih pojavov; - sposobnost kritične presoje in interpretacije rezultatov statističnih analiz v strokovnih besedilih; - sposobnost odkrivanja nekorektne uporabe in zlorabe statističnih podatkov.		Students will develop the following **general competences**: - the ability to combining theory and computational procedures to solve the problems in applied mathematics; - the ability of a correct formulation of a problem, selecting the appropriate method, solving problems independently, the ability to analyze the results obtained; - the ability to define a methodology for collecting and processing statistical indicators; - the ability to critically evaluate whether the available data sources are appropriate in terms of content and purpose of research; - the ability to select appropriate methods of statistical analysis and interpretation of the obtained results in terms of the research purpose and the nature of the studied cases; - the ability to critically evaluate and interpret the results of statistical analysis in professional and academic texts; - the ability to detect improper use and misuse of statistical data.
Študentje bodo razvili **predmetno-specifične kompetence**: /		Students will develop the following **course-specific competences:** /

Predvideni študijski rezultati:
Znanje in razumevanje:

Intended learning outcomes:
Knowledge and understanding:

Študent:	**Student:**
• razume in uporablja matematične analize pri reševanju konkretnih zahtevnejših problemov s področja prava in managementa nepremičnin; • razume pomen statistike v sodobnih informacijskih družbah; • razume in pozna temeljne pojme statistične analize podatkov; • pozna osnovne načine pridobivanja primarnih podatkov ter njihovih značilnosti;	• understands and uses mathematical analysis in solving concrete complex problems in the field of law and real estate management; • understands the importance of statistics in modern information societies; • understands and know the basic concepts of statistical data analysis; • knows the basic methods of obtaining primary data and their characteristics; • effectively uses of secondary data sources and their evaluation;

• razumev in pravilno uporablja osnovne metode statistične analize; • razume in pravilno interpretira rezultate statističnih analiz.	• understands and correctly applies the basic methods of statistical analysis; • understands and correctly interprets the results of statistical analyses.

Metode poučevanja in učenja:	**Learning and teaching methods:**
Oblike dela: ☒ Frontalna oblika poučevanja ☒ Delo v manjših skupinah oz. individualno ☒ Samostojno delo študentov ☒ študij s pomočjo IKT tehnologije ☐ drugo (vpišite) _____ **Metode (načini) dela:** ☒ Razlaga ☒ Razgovor/ diskusija/debata ☒ Delo z besedilom ☒ Proučevanje primerov raziskav ☒ Igra vlog ☒ Druge vrste nastopov študentov ☒ Reševanje nalog/vaje ☒ Študijski obiski podjetij ipd.) ☒ Vključevanje gostov iz prakse ☒ Udeležba na okrogli mizi, na konferenci	**Types of learning/teaching:** ☒ Frontal teaching ☒ Work in smaller groups or individual work ☒ Independent students work ☒ studies using ICT technology ☐ other _____ **Teaching methods:** ☒ Explanation ☒ Conversation/discussion/debate ☒ Work with texts ☒ Research case studies ☒ Role-play ☒ Different presentation ☒ Solving exercises/study exercises ☒ Field work (e.g. company visits) ☒ Inviting guests from companies ☒ Attending round table and conference

Načini ocenjevanja: **Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)**	**Teža (v %) /** **Weight (in %)**	**Assessment:** **Type (examination, oral, coursework, project)**
Sprotno ustno (aktivno sodelovanje pri kontaktnih urah in pri raziskavah)		Oral verification and assessment of knowledge
Sprotno pisno preverjanje znanja (krajši pisni izdelki)		Written verification and assessment of knowledge (short written casework)
Daljši pisni izdelki (seminarska naloga, projektna naloga, raziskovalna poročila)	**100**	Longer written casework
Javni nastop in predstavitev lastnega raziskovalnega dela		Public presentation of one's research
Končni ustni izpit		Final examination (oral)
Končni pisni izpit		Final examination (written)
Drugo (vpišite)		Other:

Reference nosilca / Lecture's references:

Prof. dr. Ajda Fošner je kot redna profesorica s področja matematike zaposlena na Univerzi na Primorskem in na Gea College – Fakulteti za podjetništvo, kjer je direktorica raziskovalnega inštituta. Njena primarna raziskovalna področja so linearna algebra, nekomutativni kolobarji in funkcionalna analiza. Del svojega dela je usmerila tudi na novejše področje superalgeber, gradiranih algeber ter na področje stabilnosti funkcijskih enačb. Prav tako njeno raziskovanje sega na področje raziskovalne metodologije v družboslovju, kjer s pomočjo kvantitativnih matematičnih metod rešuje probleme s področja družboslovja. Še več, izsledki nekaterih njenih raziskav so uporabni v fiziki in kvantni mehaniki. Prof. dr. Ajda Fošner je sodelovala na številnih mednarodnih konferencah, vključena je v številne projekte s področja matematike in tudi drugih področij. Kakovostno raziskovalno delo prof. dr. Ajde Fošner izpričujejo številne objave predvsem izvirnih znanstvenih člankov v najprestižnejših znanstvenih revijah. Odmevnost njenega dela pa dokazujejo številni citati njenih objav. Za svoje delo je prejela več nagrad, med njimi tudi Rektorsko nagrado Univerze v Mariboru in nagrado za znanstveno odličnost Univerze na Primorskem.

Prof. dr. Ajda Fošner is employed as a full professor (subject area Mathematics) at the University of Primorska and at GEA College as a head of the Research Institute. The primary research fields of dr. Ajda Fošner are noncommutative rings, linear algebra, and functional analyses. It should be mentioned that prof. dr. Ajda Fošner also focuses on the mathematical problems in quantum mechanics. Furthermore, she is involved in research on

the field of quantitative methodology in social sciences. Prof. dr. Ajda Fošner participated with the original scientific contributions in numerous international conferences. She has worked as a researcher on several scientific projects on the field of mathematics, which is her primary research area, as well as on projects on other fields. Prof. dr. Ajda Fošner published many original scientific papers in prestigious international journals. This shows her productive and high quality research work. Visibility of her work is shown also with the total number of citations. She received several awards, such as Chancellor Award of University of Maribor and Award for scientific excellence of the University of Primorska.