UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	**Poslovna matematika**
Course title:	**Business Mathematics**

Študijski program in stopnja **Study programme and level**	**Študijska smer** **Study field**	**Letnik** **Academic year**	**Semester** **Semester**
Pravo in management infrastrukture in nepremičnin – 1. stopnja		1	1
Law and Management of Infrastructure and Real Estate – 1st degree		1	1

Vrsta predmeta / Course type:	Obvezni/Compulsory
Koda predmeta /Course code:	

Predavanja **Lectures**	**Seminar** **Seminar**	**Vaje** **Tutorial**	**Druge oblike študija** **Other type study**	**Samost. delo** **Individual work**	**ECTS**
30	0	25	0	70	5

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

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

/

Prerequisites:

/

Vsebina:

- Osnove realne matematične analize: števila, zaporedja kot osnova obrestnega računa, analiza realnih funkcij ene spremenljivke.
- Uporaba funkcij in diferencialnega računa v ekonomiji: določanje ekstremov, elastičnost, ekonomske funkcije.
- Poslovni račun: osnovni pojmi finančne matematike, navadni in obrestno obrestni račun, študije praktičnih primerov obrestovanj (krediti, rente, pokojninska zavarovanja…).

Content (Syllabus outline):

- Mathematical analysis: number theory, sequences and using sequences in financial mathematics, real functions of one variable.
- Functions and differential calculus in economy: extremes, elasticity, economic functions.
- Financial mathematics: basic definitions and concepts in financial mathematics (interests, loans, rents, pension insurance…).

Temeljna literatura in viri / Readings:

Obvezna / Compulsory:
A.Fošner, Poslovna matematika, GEA College – Fakulteta za podjetništvo, Ljubljana, 2019.

Priporočena / Recommended:
M. Omladič, D. Kobal, M. Jerman, Poslovna matematika, VSŠP, Ljubljana, 2005.
J. Čibej, Poslovna matematika, 2. del, DZS, Ljubljana 2004.
M Kropko, Mathematics for Social Scientists, SAGE, 2015.
M. Omladič, Matematika in denar, Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, Ljubljana, 1995.

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

Študentje bodo razvili splošne kompetence: – Analitično in strukturirano razmišljanje: Sposobnost sistematičnega pristopa k reševanju kompleksnih problemov, razčlenjevanja podatkov ter logičnega sklepanja. – Kvantitativno pismenost in argumentacijo: Sposobnost uporabe kvantitativnih metod za podporo odločanju ter jasna komunikacija in predstavitev rešitev, idej ter projektov na podlagi matematičnih argumentov. – Sposobnost povezovanja teorije s prakso: Zmožnost prenosa abstraktnih matematičnih in ekonomskih modelov na realne primere ter reševanje kompleksnih življenjskih situacij. – Samostojno učenje in nadgradnja znanja: Sposobnost samostojnega utrjevanja, nadgrajevanja in uporabe matematičnih orodij pri študiju ter strokovnem delu.	Students will develop the following general competences: – Analytical and Structured Thinking: The ability to systematically approach complex problems, analyse data logically, and apply structured problem-solving methodologies. – Quantitative Literacy and Argumentation: The ability to use mathematical methods to support decision-making, as well as clearly communicate and present solutions, ideas, and projects based on quantitative arguments. – Theory-to-Practice Integration: The capacity to connect abstract mathematical and economic models to real-world scenarios and solve complex practical challenges. – Self-Directed Learning and Knowledge Enhancement: The ability to independently consolidate, upgrade, and apply mathematical tools in academic study and professional practice.
Študentje bodo razvili predmetno-specifične kompetence: – Obvladovanje osnov matematične analize: Poznavanje realnih števil, zaporedij ter podrobna analiza funkcij ene realne spremenljivke (določanje lastnosti in grafični prikaz). – Uporaba diferencialnega računa v ekonomiji: Izračun odvodov, razumevanje njihovega geometrijskega pomena ter uporaba pri določanju ekstremov, elastičnosti in analizi ekonomskih funkcij. – Razumevanje matematičnih temeljnih ekonomskih teorij: Izpeljava in kritično razumevanje ključnih ekonomskih konceptov s pomočjo matematičnih metod. – Obvladovanje poslovnega in finančnega računa: Uporaba navadnega in obrestno-obrestnega računa kot temeljnega instrumenta finančne analize. – Finančno vrednotenje in analitično reševanje praktičnih nalog: Sposobnost izračuna vrednosti denarja v času, vrednotenja denarnih tokov ter reševanje nalog s področja odplačevanja posojil, rentnih varčevanj, stanovanjskih varčevalnih shem in pokojninskih zavarovanj.	Students will develop the following course-specific competences: – Mastery of Basic Mathematical Analysis: Knowledge of real numbers, sequences, and detailed analysis of functions of a single real variable (identifying properties and graphical representation). – Application of Differential Calculus in Economics: Calculating derivatives, understanding their geometric interpretation, and applying them to determine extrema, elasticity, and economic function behaviour. – Understanding the Mathematical Foundations of Economic Theory: Derivation and critical comprehension of key economic concepts using mathematical principles. – Proficiency in Business and Financial Mathematics: Mastery of simple and compound interest calculations as essential instruments for financial analysis. – Financial Valuation and Practical Problem-Solving: Ability to perform time-value-of-money calculations, evaluate cash flows, and solve complex real-world financial tasks, including loan amortisation schedules, annuity schemes, housing savings models, and pension plans.

Predvideni študijski rezultati:
Znanje in razumevanje:

Intended learning outcomes:
Knowledge and understanding:

Študent bo: – sposoben opredeliti, razložiti in samostojno uporabiti temeljne pojme realne matematične analize ter poslovnega računa (funkcije, odvodi, obrestno-obrestni račun, izračun rent in posojil) pri analizi ekonomskih in poslovnih problemov (ravni: Pomnjenje, Razumevanje, Uporaba); – zmožen analitično obdelati ter grafično in matematično interpretirati kompliciranе	– Students will: – capable of defining, explaining, and independently applying the core principles of real mathematical analysis and business mathematics (functions, derivatives, compound interest, annuities, and loan amortization) to analyse and solve economic and business problems (Taxonomy levels: Remembering, Understanding, Applying),

ekonomske funkcije, določiti njihove ekstreme ter izračunati elastičnost za podporo poslovnemu odločanju (ravni: Analiza, Uporaba); – zmožen kritične refleksije, poglobljenega abstraktnega razmišljanja in sinteze novih kompleksnih idej ob povezovanju finančnih modelov z realnimi ekonomskimi teorijami in izzivi v poslovnem okolju (ravni: Vrednotenje, Ustvarjanje); – usposobljen za avtonomno iskanje odgovorov na abstraktna in kompleksna vprašanja v znanosti ter strokovni praksi z uporabo naprednih kvantitativnih metod in kritično evalvacijo pridobljenih rezultatov (ravni: Vrednotenje, Ustvarjanje).	– able to analytically process and mathematically/graphically interpret complex economic functions, determine their extrema, and compute elasticity to support data-driven decision-making (Taxonomy levels: Applying, Analysing), – capable of critical reflection, deep abstract thinking, and the synthesis of new complex ideas by integrating financial and mathematical models with real-world economic theories and business challenges (Taxonomy levels: Evaluating, Creating), – qualified to autonomously seek answers to abstract and complex questions in science and professional practice using advanced quantitative methods and critical evaluation of research results (Taxonomy levels: Evaluating, Creating).

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)		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	**100 %**	Final examination (written)
Drugo (vpišite)		Other:

Reference nosilca / Lecture's references:

FOŠNER, Ajda, HEIDARI ZADEH, Leila. Supercentralizing maps on generalized quaternion rings. *Khayyam journal of mathematics*. 2026, vol. 12, issue 1, 1 spletni vir (1 datoteka pdf (17 str.)). ISSN 2423-4788. https://kjm.um.ac.ir/issue_32866_32867.html, Repozitorij Univerze na Primorskem - RUP, DOI: 10.22034/kjm.2025.501627.3442. [COBISS.SI-ID 287909379]

MANTZARIS, Christopher, FOŠNER, Ajda. Germany's tax revenue and its total administrative cost. *Journal of multidisciplinary research*. 2024, vol. 16, no. 1, str. 29-59, ilustr. ISSN 1947-2900. https://jmrpublication.org/wp-content/uploads/2024/09/JMR-161-Spring-2024-Web.pdf. [COBISS.SI-ID 210618371]

FOŠNER, Ajda, HARDY, Yorick, ZINSOU, Bertin. Block determinants, partial determinants and the exponential map. *Linear and multilinear algebra*. 2024, vol. 72, iss. 17, str. 2879-2914. ISSN 0308-1087. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03081087.2024.2303069, https://doi.org/10.1080/03081087.2024.2303069, DOI: 10.1080/03081087.2024.2303069. [COBISS.SI-ID 183885571]

FOŠNER, Ajda, GHAHRAMANI, Hoger, WEI, Feng. Lie centralizers and generalized Lie derivations at zero products. *Rocky Mountain journal of mathematics*. [Print ed.]. 2023, vol. 53, no. 4, str. 1087-1097. ISSN 0035-7596. DOI: 10.1216/rmj.2023.53.1087. [COBISS.SI-ID 163136771]

FERREIRA, Bruno L. M., FOŠNER, Ajda, MORAES, Gabriela C. Additivity of Jordan derivations on Jordan algebras with idempotents. *Bulletin of the Iranian Mathematical Society*. 2022, vol. 48, iss. 5, str. 2779-2788, tabele. ISSN 1735-8515. https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs41980-021-00667-8, DOI: 10.1007/s41980-021-99667-8. [COBISS.SI-ID 94853379]