

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Optimizacijski modeli v javnem sektorju
Course title:	Optimization modelling in public sector
Članica nosilka/UL Member:	UL FU

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri
Skupni doktorski študijski program UPRAVLJANJE IN EKONOMIKA JAVNEGA SEKTORJA , tretja stopnja, za pridobitev doktorata znanosti	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0060717
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	3003

Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samostojno delo	ECTS
20	20	0	0	20	90	5

Nosilec predmeta/Lecturer: Jože Benčina

Izvajalci predavanj: Jože Benčina

Izvajalci seminarjev: Jože Benčina

Izvajalci vaj:

Izvajalci kliničnih vaj:

Izvajalci drugih oblik:

Izvajalci praktičnega usposabljanja:

Vrsta predmeta/Course type: izbirni metodološki predmet/elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	

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

Splošni pogoji za vpis v program.

Vsebina:

Predmet obravnava optimizacijsko modeliranje in v tem okviru študente seznanja z naprednimi optimizacijskimi modeli in orodji, primernimi za uporabo v javnem sektorju. V uvodnem delu se študentje spoznajo s problematiko oblikovanja in interpretiranja optimizacijskih problemov v javnem sektorju. V nadaljevanju sledi pregled optimizacijskih metod vključno s prefinjeno metodo analize ovijanja podatkov (DEA), ki temelji na linearnem programiranju in omogoča evalvacijo učinkovitosti podobnih poslovnih ali delovnih enot. Za izbrane metode bodo predstavljene nadgradnje z mehko logiko. Študentje bodo analizirali izbrane optimizacijske probleme in poiskali rešitve. O rezultatih bodo poročali v raziskovalnem članku.

Content (Syllabus outline):

This course builds on the optimization coverage in the core and provides the student with advanced modelling and optimization tools that can be useful in public sector. We begin by reviewing the formulation and interpretation of optimisation problems in public sector. The course provides an overview of the major types of optimisation tools including Data Envelopment Analysis (DEA), a sophisticated linear programming approach to evaluating the efficiency of similar businesses or operating units. We discuss the use of fuzzy logic in optimisation problems. Each student will analyse chosen optimisation problem and design suitable optimisation solutions. The results will be reported in a research paper.

<p>Vsebina predmeta obsega:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koncept modeliranja in optimizacije 2. Ključni problemi in opredelitev optimizacijskega problema v javnem sektorju 3. Pregled metod optimizacijskega modeliranja in njihove uporabe v praksi 4. Postopek analize problema, načrtovanja in izvedbe optimizacijskega modela 5. Računalniška programska oprema za podporo optimizacijskemu modeliranju 6. Osnove mehke logike 7. Klasične optimizacijske in hevristične optimizacijske tehnike 8. Metoda ovijanja podatkov 9. Mehki optimizacijski modeli 10. Interpretacija rezultatov uporabe optimizacijskih modelov v javnem sektorju 	<p>The course topics are:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelling and optimisation concept 2. Core optimisation problems, the definition of the optimisation problem in public sector 3. An overview of the major types of optimisation models and their applications in public sector 4. Four steps of an optimisation model application procedure, problem analysis, plan, model design, solution 5. Optimisation modelling software tools 6. Fuzzy logic essentials 7. Classical optimisation and heuristic techniques 8. Data envelopment analysis 9. Fuzzy optimisation models 10. Interpretation of the optimisation modelling results
--	--

Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> • Chong, Edwin Kah Pin , Žak, Stanislaw H. (2008): An introduction to optimization, 3rd ed. Hoboken (New Jersey) : Wiley-Interscience, 584 str. • Sarker, Ruhul A., Newton, Charles Sinclair (2008): Optimization modeling : a practical approach. Boca Raton, London, New York : CRC Press, 469 str. • Cooper, William Wager, Seiford, Lawrence M., (2007): Data envelopment analysis : a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software, 2nd ed., New York : Springer, 490 str. • Zimmermann Hans Juergen: Fuzzy Set Theory and Its Applications. 4th ed. Dodrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001. 514 str. • Ustrezna literatura, članki po dogovoru s predavateljem.

Cilji in kompetence:

<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostojno analizira problematiko učinkovitosti in uspešnosti organizacij v javnem sektorju in opredeli vprašanja ter probleme optimizacije delovanja organizacij javnega sektorja, • načrtuje in zgradi optimizacijski model ter ga preizkusi v praksi, • rezultate kritično obravnava in prepozna priložnosti za izboljšanje prakse in modelov. <p>Študent je usposobljen za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preoblikovanje opredelitev problemov v formalne modele in organizirano preiskovanje le-teh, • primerjalno analizo in odločanje o integraciji primernih optimizacijskih metod v formalne modele, • ustvarjanje novega znanja z induktivnim spoznavanjem lastnosti pojavov in njihovo obravnavo z optimizacijskimi modeli, • deduktivno implementacijo modelov, interpretacijo rezultatov, kritično evalvacijo njihove praktične vrednosti in uporabo izsledkov pri nadgradnji in izboljšanju modelov . 	<p>Objectives and competences:</p> <p>Students:</p> <ul style="list-style-type: none"> • independently analyses public sector organisations performance and appoints questions and issues of public sector optimisation problems, • identify settings in which models can be used effectively and apply modelling concepts in practical situations, • makes critical reflexion of the results and detects opportunities to enhance optimisation model and improve public sector performance. <p>Student is qualified:</p> <ul style="list-style-type: none"> • to translate descriptions of optimisation problems into formal models, and investigate those models in an organized fashion, • for comparative analysis and decision making about which optimisation method is the most suitable for particular formal optimisation model, • to build new knowledge by inductive reasoning on phenomena characteristics with the help of suitable optimisation models, • for deductive implementation of models, critical evaluation of their practical usefulness and use of the research results to enhance the optimisation models.
--	---

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Študentje razumejo pomen in možnosti optimizacijskega modeliranja za razvoj javnega sektorja; so zmožni inovativne odkrivati priložnosti za uporabo optimizacijskih modelov; znajo načrtovati izgradnjo oziroma prilagajanje optimizacijskih modelov v javnem sektorju; zmorejo impementirati modele v prakso in zagotoviti njihov trajen vpliv na razvoj javnega sektorja; so zmožni kritične refleksije rezultatov razvoja in uporabe optimizacijskih modelov ter njihove uporabe v praksi.	Students will understand the role and opportunities of optimisation modelling as the crucial leverage of public sector operations enhancement; act as innovative discoverer of opportunities for use of optimisation models in public sector; be able to plan construction and modulation of optimisation models in public sector; be able to implement optimisation models in public sector operations and assure their long lasting influence on public sector performance; understand the importance of critical reflection of theoretical and practical results of optimisation modelling.
---	--

Metode poučevanja in učenja:

1. Predavanje.
2. Raziskava.
3. Projektno delo.
4. Seminarska naloga.

Learning and teaching methods:

1. Lecture.
2. Research.
3. Project work.
4. Seminar paper.

Načini ocenjevanja:

Delež/Weight

Assessment:

Izdelava in ustni zagovor poročila o raziskavi	80,00 %	Research report, writing and presentation
Ustni izpit	20,00 %	Oral exam

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. BENČINA, Jože, DEVJAK, Srečko, PEČEK, Bojan. Developmenet of the system of performance indicators. V: *Organizazione nauke i menedžment znanja : zbornik radova : conference proceedings*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka, 2010, 7 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3428526]
2. BENČINA, Jože (2007). Web-based decision support system for the public sector comprising linguistic variables. *Informatica (Ljublj.)*, let. 31, št. 3, str. 311–323.
3. BENČINA, Jože, DEVJAK, Srečko. Usklajevanje mnenj o razvojnih programih v občini = Harmonizing the opinions about development programs in municipalities. V: KALUŽA, Jindřich (ur.). *Sinergija metodologij : zbornik 24. mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti, Slovenija, Portorož, 16.-18. marec 2005: proceedings of the 24th International*