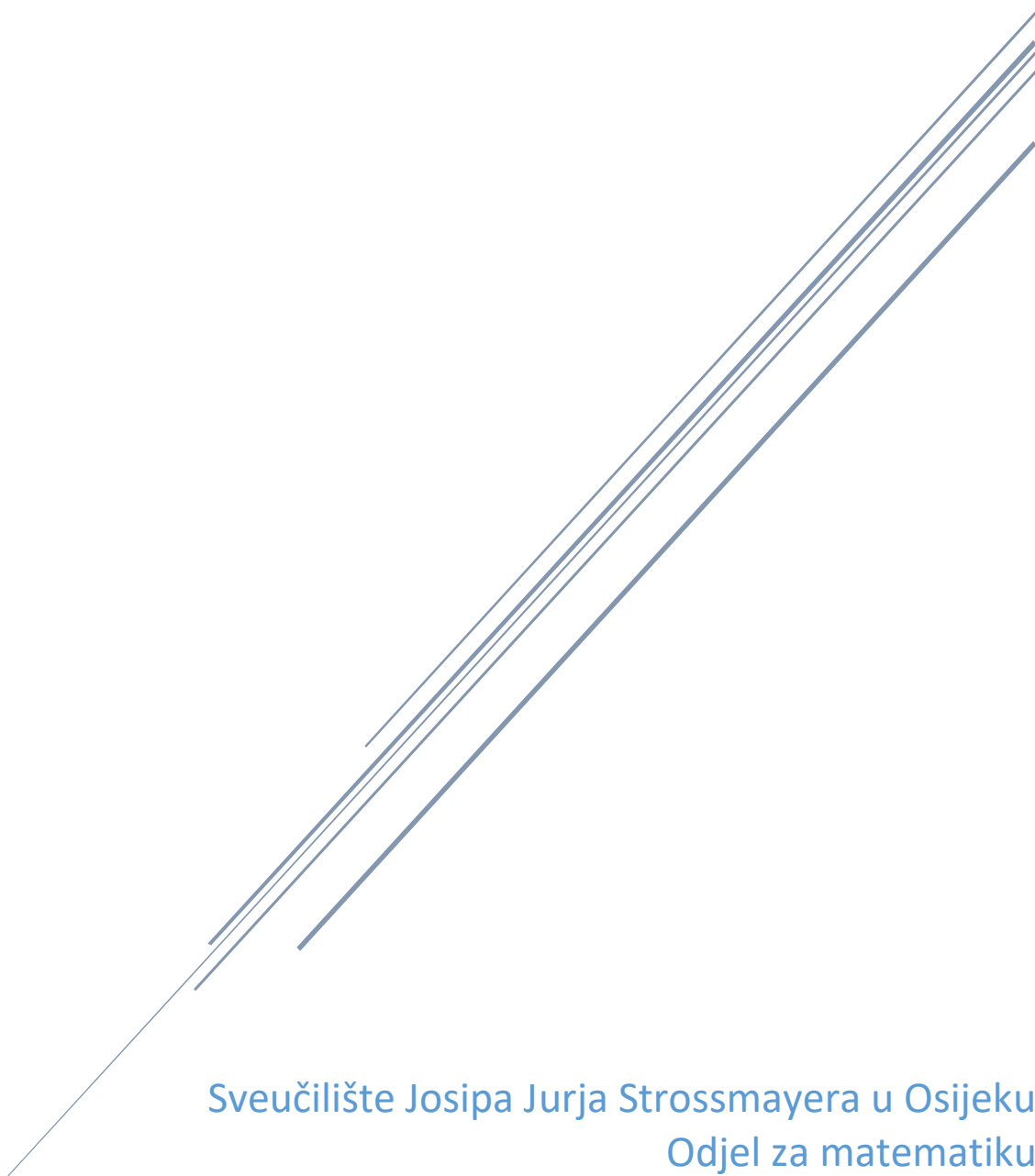


PROGRAM CJELOŽIVOTNOG UČENJA - ELABORAT

Matematika u financijskim transakcijama



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Odjel za matematiku

Osijek, prosinac 2020.

OPĆI DIO

Naziv visokog učilišta: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku - Odjel za matematiku

Adresa: Trg Ljudevita Gaja 6

31 000 OSIJEK

Broj telefona: +385 31 224 800

E-mail adresa: math@mathos.hr

Adresa mrežne stranice: <http://www.mathos.unios.hr>

Korištenje raznovrsnih financijskih transakcija i bankarskih usluga, kao što su tekući računi, štednja, krediti i slično, u današnje vrijeme neizostavni su dio poslovanja svih poduzeća. Moglo bi se čak reći da su sastavni dio načina funkcioniranja suvremenog svijeta, ne samo poslovnog nego i privatnog.

Matematika koja se koristi u pozadini tih transakcija svrstava se u danas vrlo atraktivnu i istraživački aktivnu granu *Financijska i poslovna matematika*. Osnovni pojmovi i metode ove grane matematike koji su potrebni za snalaženje prilikom korištenja uobičajenih financijskih transakcija nisu zahtjevni i lako se mogu razumjeti. Također, korištenjem računala lako se mogu provesti izračuni koji mogu pomoći pri odabiru prihvatljivije transakcije.

Program cjeloživotnog učenja *Matematika u financijskim transakcijama* osmišljen je kako bi polaznike upoznao s osnovnim pojmovima koji se koriste prilikom financijskih transakcija te ih osposobio za provođenje osnovnih proračuna potrebnih za usporedbu transakcija. Program je stoga namijenjen svim osobama koje imaju potrebu za boljim razumijevanjem temeljnih principa financijske matematike.

Odjel za matematiku je znanstveno-nastavna sastavnica Sveučilišta koja, osim izvođenja svojih studija, među kojima je i diplomski studij smjera *Financijska matematika i statistika*, sudjeluje u izvedbi nastave iz predmeta u znanstvenom polju matematike na cijelom Sveučilištu. Osim toga, znanstvenici zaposleni na Odjelu su uključeni u mnoga istraživanja iz drugih područja i polja znanosti u kojima je potrebna primjena matematike, posebno i u dijelu koji se odnosi na primjenu metoda financijske matematike.

NAZIV PROGRAMA

Matematika u financijskim transakcijama

NOSITELJ PROGRAMA I IZVODITELJ PROGRAMA

Nositelj i izvoditelj programa: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku - Odjel za matematiku.

U izvođenju programa sudjelovat će nastavnici i asistenti Odjela za matematiku koji se u svom istraživačkom ili nastavnom radu bave financijskom matematikom.

CILJ PROGRAMA I ISHODI UČENJA

Cilj programa je primjena metoda financijske matematike na probleme vezane uz štednju, kredite i ostale transakcije.

Očekivani ishodi učenja

Očekuje se da će nakon položenog programa polaznici:

- Prepoznati i razumjeti osnovne pojmove financijske matematike
- Razlikovati metode koje se koriste za izračune kod različitih vrsta kredita
- Primjenjivati znanja za izračun dobiti ili gubitka kod različitih vrsta transakcija (štednja, tekući račun, račun mjenica, krediti i slično)
- Analizirati i razumjeti elemente otplatne tablice kredita
- Primjenjivati metode financijske matematike pri procjenama efikasnosti investicija
- Samostalno izvoditi potrebne proračune uz upotrebu računala (Microsoft Excel)
- Povezivati znanje i vještine iz financijske matematike sa stvarnim životom.

SADRŽAJ PROGRAMA

Okvirni sadržaj programa

1. Kamatni račun
 - 1.1. Jednostavni i složeni kamatni račun
 - 1.2. Nominalna, konformna, relativna i efektivna kamatna stopa
 - 1.3. Primjene kamatnog računa
 - 1.3.1. Tekući račun
 - 1.3.2. Račun mjenica
 - 1.3.3. Zatezne kamate
 - 1.3.4. Štednja
2. Krediti
 - 2.1. Potrošački krediti
 - 2.2. Modeli otplate kredita i otplatne tablice
 - 2.2.1. Otplata kredita jednakim anuitetima
 - 2.2.2. Otplata kredita jednakim otplatnim kvotama
 - 2.2.3. Otplata kredita u dogovorenim anuitetima
 - 2.2.4. Otplata kredita uz promjenjivu kamatnu stopu
 - 2.3. Interkalarna kamata
 - 2.4. Konverzija kredita
3. Ocjene efikasnosti investicijskih projekata
 - 3.1. Neto sadašnja vrijednost

3.2. Interna stopa profitabilnosti

3.3. Metoda razdoblja povrata

Popis literature

1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, *Matematika*, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 1994.
2. S. A. Broverman, *Mathematics of Investment and Credit*, ACTEX Publications, Inc., Winsted, Connecticut, 2010.
3. B. Šego, Z. Lukač, *Financijska matematika*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2014.
4. D. Bakić, D. Francišković, *Financijska i aktuarska matematika*, Odjel za matematiku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 2013, skripta.
5. J. J. McCutcheon, W. F. Scott, *An Introduction to the Mathematics of Finance*, Institute and Faculty of Actuaries, Butterworth - Heinemann, 1986.
6. B. Relić, *Gospodarska matematika*, Sveučilišna tiskara d.o.o., Zagreb, 2002.

UVJETI ZA UPIS I POHAĐANJE PROGRAMA

Edukacija u primjeni matematike u financijskim transakcijama namijenjena je osobama povezanim s bankarskim sektorom te svima koji žele razumjeti temeljne metode financijske matematike i koristiti ih za odabir financijske transakcije. Za praćenje predviđenog gradiva nije nužno matematičko predznanje veće od sadržaja četverogodišnjih srednjoškolskih programa matematike u Republici Hrvatskoj. Stoga se od polaznika za upis traži završena bilo koja srednja škola ili visokoškolski program koji svojim programima matematike osiguravaju znanje matematike navedene razine.

NAPREDOVANJE I UVJETI ZA ZAVRŠETAK PROGRAMA

Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa

Tijekom izvođenja programa od polaznika će se tražiti aktivno sudjelovanje u rješavanju praktičnih zadataka uz korištenje računala.

Način završetka programa

Usvojenost stečenih znanja i vještina polaznici će dokazati završnim radom koji će se sastojati od analize otplatne tablice kredita i procjene efikasnosti neke investicije te prezentacije dobivenih rezultata. Nakon uspješno obranjenog završnog rada polaznik stječe pravo na uvjerenje o završenom programu učenja *Matematika u financijskim transakcijama* i ostvaruje 6 ECTS bodova.

OBLICI IZVOĐENJA PROGRAMA

Nastava će se izvoditi u turnusima u obliku radionica. Svaki polaznik će imati osigurano mjesto za osobnim računalom za vrijeme izvođenja nastave.

TRAJANJE PROGRAMA

Program traje 30 sati.

KADROVSKI UVJETI

Voditelj programa: prof. dr. sc. Mirta Benšić
Nastavnici i suradnici: doc. dr. sc. Mirela Jukić Bokun,
izv. prof. dr. sc. Zoran Tomljanović

ŽIVOTOPISI NASTAVNIKA I SURADNIKA

Ime i prezime	dr. sc. Mirta Benšić
Matični broj znanstvenika	145672
e-mail	mirta@mathos.hr
Web stranice	http://www.mathos.unios.hr/~mirta/
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku- Odjel za matematiku
Zvanje	Redoviti profesor
Datum zadnjeg izbora u zvanje	26. siječnja 2016.
Kratki životopis	
<p>Mirta Benšić rođena je pod imenom Mirta Šilac 1961. godine u Đakovu. Osnovnu i srednju školu završila je u Đakovu. Diplomirala je na Pedagoškom fakultetu u Osijeku, smjer matematika-fizika 1985. godine. U svibnju 1990. godine je magistrirala, a u siječnju 1997. godine doktorirala na Matematičkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Disertaciju s temom: „Asymptotic properties of the least square estimations in regression models with singular errors”, izradila je pod vodstvom: prof. dr. N. N. Leonenka (University of Kiev) i prof. dr. D. Butkovića (Sveučilište u Zagrebu). U svrhu usavršavanja boravila je na Aarhus Universitet, Universität Passau, Technische Universität München i University of Southampton.</p> <p>U periodu od 1985. do 1986. godine radi kao profesorica matematike i fizike osnovnoj školi „Anka Butorac“ te u Trgovinskom školskom centru u Osijeku. Od 1986. do 2003. godine radi na Ekonomskom fakultetu u Osijeku, prvo kao asistentica, a zatim kao docentica na predmetima iz polja matematike. Od 2000. do 2008. godine zaposlena je kao docentica na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku, od 2008. kao izvanredna profesorica, a od 2016. kao redovita profesorica na istoj instituciji. U tom periodu obavlja dužnosti voditeljice znanstvenog dijela Matematičkog kolokvija, voditeljice Statističkog seminara, voditeljice Katedre za teoriju vjerojatnosti i matematičku statistiku, pomoćnice pročelnika Odjela, zamjenice pročelnika Odjela te pročelnice Odjela.</p>	

Članica je programskog odbora međunarodnog časopisa „Mathematical Communications“, stručnog časopisa „Osječki matematički list“ i stručno – metodičkog časopisa „Mat-kol“ (Banja Luka). Članica je programskog odbora međunarodnih znanstvenih kolokvija Matematika i dijete (Osijek, 2007.-2017.) te International Statistical Conference in Croatia 2016. i 2018. Bila je predsjednica organizacijskog odbora Četvrtog hrvatskog matematičkog kongresa (Osijek, 2008.) i članica organizacijskog odbora međunarodne konferencije 18th European Young Statisticians Meeting (Osijek, 2013.).

Aktivno sudjeluje u izradi znanstvenih projekata. Bila je voditeljica poticajnog projekta za mlade znanstvenike („Statistički aspekti problema identifikacije parametara“ 1998. - 2000.) te dva znanstvena projekta pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta („Statistički aspekti problema procjene u nelinearnim parametarskim modelima“ 2007.-2011. i „Statistički aspekti problema identifikacije parametara“ 2001.-2005.). Sudjelovala je u radu TEMPUS projekta "Quality Assurance System in Higher Education" voditeljice prof. dr. J. Mencer.

Članica je Royal Statistical Society (RSS), Institute of Mathematical Statistics (IMS), Udruge matematičara Osijek (UMO) te Hrvatskog statističkog društva.

U svom istraživačkom radu bavi se matematičkom statistikom kao i primjenom statističkih i matematičkih modela u raznim granama znanosti.

U okviru nastavnih aktivnosti izvodila je nastavu i uvela mnoge nove predmete iz polja matematike na sastavnicama Sveučilišta u Osijeku, na svim razinama studija. Vezano uz ovaj program cjeloživotnog obrazovanja uvela je predmet „Analiza poslovnih podataka“ na poslijediplomskom studiju „Poduzetništvo“ Ekonomskog fakulteta u Osijeku.

Znanstveni radovi (izbor):

1. A. R. Barron, M. Benšić, K. Sabo, *A Note on Weighted Least Square Distribution Fitting and Full Standardization of the Empirical Distribution Function*, TEST, 27/4 (2018), 946-967
2. M. Benšić, P. Taler, S. Hamedović, E. K. Nyarko, K. Sabo, *LeArEst: Length and Area Estimation from Data Measured with Additive Error*, The R Journal, 9/2 (2017), 461-473.
3. N. Šarlija, M. Benšić, M. Zekić-Sušac, *Comparison procedure of predicting the time to default in behavioural scoring*, Expert Systems With Applications, 36 (2009), 8778-8788.
4. N. Šarlija, M. Benšić, M. Zekić-Sušac, *Logistic regression, survival analysis and neural networks in modeling customer credit scoring*, WSEAS Transactions on Business and Economics, 3 (2006), 156-162.
5. M. Benšić, N. Šarlija, M. Zekić-Sušac, *Modeling Small Business Credit Scoring by Using Logistic Regression, Neural Networks, and Decision Trees*, Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management 13 (2005), 133-150.

Radovi sadržajno vezani uz program cjeloživotnog učenja:

1. M. Benšić, G. Benšić, *Kamatni račun*, Osječki matematički list, 11 (2011), 113-126.

2. R. Scitovski, M. Šilac, D. Francišković, *Problemi i nesporazumi u primjeni financijske matematike*, Privreda, **33(4)** (1989), 461-472.
3. R. Scitovski, M. Šilac, D. Francišković, *Suvremeni pristup financijskoj matematici*, Ekonomski fakultet, Osijek, 1989.

Popis svih radova može se vidjeti na web stranici: <http://www.mathos.hr/~mirta>

Ime i prezime	dr. sc. Mirela Jukić Bokun
Matični broj znanstvenika	254370
e-mail	mirela@mathos.hr
Web stranice	http://www.mathos.hr/~mirela
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku- Odjel za matematiku
Zvanje	Docent
Datum zadnjeg izbora u zvanje	19. prosinca 2012.
Kratki životopis	
<p>Mirela Jukić Bokun rođena je 1976. u Osijeku. Osnovnu školu pohađala je u Tenji, a završila je Medicinsku školu u Osijeku, smjer farmaceutski tehničar. Nakon srednje škole upisala je Pedagoški fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, smjer matematika-informatika. Diplomirala je 2001. na Odjelu za matematiku. Na Matematičkom odjelu PMF-a u Zagrebu magistrirala je s temom magistarske radnje „Mestreova polinomijalna metoda za konstrukciju eliptičkih krivulja velikog ranga“ (voditelj – prof. dr. sc. A. Dujella). Doktorirala je 2011. godine na Matematičkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Disertaciju s temom „Eliptičke krivulje velikog ranga nad kvadratnim poljima“ izradila je pod vodstvom prof. dr. sc. A. Dujelle.</p> <p>Školske godine 2001./2002. radila je kao profesorica matematike najprije u Prosvjetno-kulturnom centru Mađara u RH, a nakon toga u Trgovačkoj školi te Poljoprivrednoj i veterinarskoj školi u Osijeku. Od 1. srpnja 2002. bila je zaposlena kao znanstvena novakinja/asistentica na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku. Od 2011. radi kao viša asistentica, a od početka 2012. kao docentica na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku.</p> <p>Sudjelovala je kao suradnica na dva znanstvena projekta financirana od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta: "Statistički aspekti procjene parametara u nelinearnim parametarskim modelima" (voditelj: prof. dr. sc. M. Benšić, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku) i "Pasivna kontrola mehaničkih modela" (voditelj: prof. dr. sc. N. Truhar, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku). Od 2014. do 2018. bila je suradnica na projektu "Diofantske m-torke, eliptičke krivulje, Thueove i indeksne jednažbe" (voditelj: prof. dr. sc. A. Dujella) Hrvatske zaklade za znanost.</p> <p>Od 2011. je tehnička urednica znanstvenog časopisa <i>Mathematical Communications</i>. Od 2017. godine je potpredsjednica Udruge matematičara Osijek (UMO).</p> <p>Od 2011. godine drži nastavu iz kolegija „Financijska i aktuarska matematika“ na diplomskom studiju smjera Financijska matematika i statistika na Odjelu za matematiku.</p>	

Znanstveni radovi (izbor):

1. A. Dujella, M. Jukić Bokun, I. Soldo, *On the torsion group of elliptic curves induced by Diophantine triples over quadratic fields*, RACSAM **111** (2017), 1177-1185.
2. J. Aguirre, A. Dujella, M. Jukić Bokun, J.C. Peral, *High rank elliptic curves with prescribed torsion group over quadratic fields*, Periodica Mathematica Hungarica **68** (2014), 222-230.
3. M. Jukić Bokun, *Elliptic curves over quadratic fields with fixed torsion subgroup and positive rank*, Glasnik Matematički **47** (2012), 277-284.
4. M. Jukić Bokun, *On the rank of elliptic curves over $Q(\sqrt{-3})$ with torsion groups $Z/3Z \times Z/3Z$ and $Z/3Z \times Z/6Z$* , Proceedings of the Japan Academy. Series A Mathematical sciences **87/5** (2011), 61-64.
5. A. Dujella, M. Jukić Bokun, *On the rank of elliptic curves over $Q(i)$ with torsion group $Z/4Z \times Z/4Z$* , Proceedings of the Japan Academy. Series A Mathematical sciences **86/6** (2010), 93-96.

Svi radovi mogu se vidjeti na web stranici: <http://www.mathos.hr/~mirela>

Ime i prezime	dr. sc. Zoran Tomljanović
Matični broj znanstvenika	280152
e-mail	mirta@mathos.hr
Web stranice	http://www.mathos.unios.hr/~ztomljan/
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku- Odjel za matematiku
Zvanje	Izvanredni profesor
Datum zadnjeg izbora u zvanje	1. veljače 2017.

Kratki životopis

Zoran Tomljanović rođen je 2. svibnja 1982. godine u Našicama. Diplomirao je u prosincu 2005. godine kao inženjer matematike (smjer: primijenjena matematika) pod mentorstvom prof. dr. sc. Z. Drmača s diplomskim radom „Numeričko rješavanje Ljapunovljeve jednadžbe“. Doktorski studij matematike upisuje na PMF-Matematičkom odjelu Sveučilišta u Zagrebu 2005. godine. Doktorsku disertaciju pod nazivom „Optimalno prigušenje kod vibracijskih sistema koristeći redukciju dimenzije“ obranio je 31. svibnja 2011. (voditelji prof. dr. sc. N. Truhar, prof. dr. sc. P. Benner i prof. dr. sc. Z. Drmač).

Od veljače 2006. godine radi kao asistent na Odjelu za matematiku, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, od siječnja 2012. radi kao docent, a od siječnja 2017. kao izvanredni profesor.

Trenutno radi kao istraživač na projektima: „Control of Dynamical Systems“ (IP-2016-06-2468, ConDyS), projekt Hrvatske zaklade za znanost za period 01.03.2017.-28.02.2021; „Nelinearni parametarski ovisni svojstveni problem“ (IP-2014-09-9540; OptPDMechSys), projekt Hrvatske zaklade za znanost za period 01.07.2015.-30.06.2019; „Robustness optimization of damped mechanical systems“, za period 2017.-2018. bilateralna suradnja sa TU Berlin, Njemačka (glavni istraživač); „European Model Reduction Network“

(EU-MORNET, TD1307), projekt COST (European Cooperation in Science and Technology).

Također, sudjelovao je u projektima: „Mixed Integer Nonlinear Programming (MINLP) for damper optimization“, bilateralni projekt sa MPI Magdeburg, 2015.-2016.; „Optimizacija prigušenja kod mehaničkih sistema uz djelovanje vanjske sile“, odobren od Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku za 2015. godinu (kao glavni istraživač), „Optimizacija semi-aktivnog prigušenja kod titrajnih sistema“, projekt Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku za 2014. godinu (kao glavni istraživač); „Optimalno prigušenje titrajnih sistema“, bilateralni projekt s MPI Magdeburg, 2013.-2014.; „Pasivna kontrola mehaničkih modela“ (235-2352818-1042), projekt Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske, 2007.- 2013.

Bio je na kraćim znanstveno-istraživačkim posjetima na Departments of Mathematics at Virginia Tech, USA, 2015. i 2017.; TU Berlin, Germany, 2015., 2017. i 2018.; University in Innsbruck, Department of Mathematics, 2014.; Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems in Magdeburg, Germany, 2010., 2012., 2013., 2014., 2015., 2016. i 2017. te TU Chemnitz, 2008. i 2009. Sudjelovao je na konferencijama i seminarima u Chemnitzu, Zurichu, Novom Sadu, Berlinu, Pragu, Blacksburgu, Innsbrucku, Zagrebu, Rimu, Weimaru, Coimbri i Dubrovniku.

Član je Hrvatskog društva za operacijska istraživanja, Hrvatskog matematičkog društva, International Association of Applied Mathematics and Mechanics (GAMM), GAMM Activity Group Applied and Numerical Linear Algebra (GAMM ANLA) i Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM) .

Predavao je nekoliko godina predmet „Poslovna matematika“ na Visokoj školi „Baltazar Adam Krčelić“.

Znanstveni radovi (izbor):

1. N. Truhar, Z. Tomljanović, M. Puvača, *An Efficient Approximation For Optimal Damping In Mechanical Systems*, International journal of numerical analysis and modeling, **14/2** (2017), 201-217.
2. I. Kuzmanović, Z. Tomljanović, N. Truhar, *Damping optimization over the arbitrary time of the excited mechanical system*, Journal of Computational and Applied Mathematics, **304** (2016), 120-129.
3. P. Benner, P. Kurschner, Z. Tomljanović, N. Truhar, *Semi-active damping optimization of vibrational systems using the parametric dominant pole algorithm*, Journal of Applied Mathematics and Mechanics, (2015), 1-16.
4. P. Benner, Z. Tomljanović, N. Truhar, *Optimal Damping of Selected Eigenfrequencies Using Dimension Reduction*, Numerical Linear Algebra with Applications, **20/1** (2013), 1-17.
5. I. Nakić, Z. Tomljanović, N. Truhar, *Optimal Direct Velocity Feedback*, Applied mathematics and computation, **225** (2013), 590-600.

Svi radovi mogu se vidjeti na web stranici: <http://www.mathos.unios.hr/~ztomljan/>

PROSTOR I OPREMA

Za izvođenje programa koristit će se prostor i oprema Odjela za matematiku. Na raspolaganju su dvije računalne učionice s po 20 računala u svakoj, dva računalna praktikuma s po 12 računala u svakom te cjelokupni knjižni fond Odjela za matematiku, ovisno o potrebama programa.

STUDIJA IZVODLJIVOSTI

Mjesto izvođenja programa: Odjel za matematiku, Trg Ljudevita Gaja 6, Osijek

Prostor i oprema predviđena za izvođenje programa: dvije računalne učionice (40 računala), dva računalna praktikuma (24 računala) i knjižni fond Odjela za matematiku

Nastavnici i suradnici koji sudjeluju u izvedbi programa: doc. dr. sc. Mirela Jukić Bokun, izv. prof. dr. sc. Zoran Tomljanović, nastavnici i asistenti Odjela za matematiku

Optimalan broj polaznika programa: 20

Procjena ukupnih troškova za izvedbu programa: Procijenjeni troškovi edukacije po jednom polazniku su 3.000,00 kn bez PDV-a. Navedeni iznos pokriva troškove provedbe nastave i izrade nastavnih materijala, troškove individualnih konzultacija prilikom izrade završnog rada, troškove institucije te troškove vezane za izdavanje potvrda polaznicima.

PRIHODI OD ŠKOLARINA (na bazi 20 polaznika)	60.000,00 kn
RASHODI	
Rashodi za zaposlene (plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene na programu)	44.000,00 kn
Troškovi izrade nastavnih materijala	10.000,00 kn
Troškovi institucije (<i>Poslovni fond Sveučilišta, energija, usluge, i dr.</i>)	5.000,00 kn
Materijalni troškovi provođenja nastave	1.000,00 kn
Ukupni prihodi i primici	60.000,00 kn
Ukupni rashodi i izdaci	60.000,00 kn
Višak prihoda i primitaka	0,00 kn

Upisna cijena programa po polazniku: 3.000,00 kn bez PDV-a.

NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOST IZVEDBE PROGRAMA

Na Odjelu za matematiku djeluje Ured za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja, znanost, projekte i međunarodnu suradnju koji u suradnji s Povjerenstvom za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja provodi postupke vrednovanja i razvija unutarnje mehanizme osiguranja, unaprjeđenje i promicanja kvalitete kroz niz aktivnosti propisanih Priručnikom za osiguravanje kvalitete. Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe ovog programa bit će sastavni dio aktivnosti propisanih u Priručniku.

OPIS PROGRAMA

Program cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama
Okvirni sadržaj programa <ol style="list-style-type: none">1. Kamatni račun<ol style="list-style-type: none">1.1. Jednostavni i složeni kamatni račun1.2. Nominalna, konformna, relativna i efektivna kamatna stopa1.3. Primjene kamatnog računa<ol style="list-style-type: none">1.3.1. Tekući račun1.3.2. Račun mjenica1.3.3. Zatezne kamate1.3.4. Štednja2. Krediti<ol style="list-style-type: none">2.1. Potrošački krediti2.2. Modeli otplate kredita i otplatne tablice<ol style="list-style-type: none">2.2.1. Otplata kredita jednakim anuitetima2.2.2. Otplata kredita jednakim otplatnim kvotama2.2.3. Otplata kredita u dogovorenim anuitetima2.2.4. Otplata kredita uz promjenjivu kamatnu stopu2.3. Interkalarna kamata2.4. Konverzija kredita3. Ocjene efikasnosti investicijskih projekata<ol style="list-style-type: none">3.1. Neto sadašnja vrijednost3.2. Interna stopa profitabilnosti3.3. Metoda razdoblja povrata
Oblici izvođenja <p>Nastava će se izvoditi u turnusima u obliku radionica.</p>
Broj sati izvođenja <p>30 sati</p>
Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa

Tijekom izvođenja programa od polaznika će se tražiti aktivno sudjelovanje u rješavanju praktičnih zadataka.

Popis literature

1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, *Matematika*, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 1994.
2. S. A. Broverman, *Mathematics of Investment and Credit*, ACTEX Publications, Inc., Winsted, Connecticut, 2010.
3. B. Šego, Z. Lukač, *Financijska matematika*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2014.
4. D. Bakić, D. Francišković, *Financijska i aktuarska matematika*, Odjel za matematiku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 2013, skripta.
5. J. J. McCutcheon, W. F. Scott, *An Introduction to the Mathematics of Finance*, Institute and Faculty of Actuaries, Butterworth - Heinemann, 1986.
6. B. Relić, *Gospodarska matematika*, Sveučilišna tiskara d.o.o., Zagreb, 2002.

Način završetka programa

Usvojenost stečenih znanja i vještina polaznici će dokazati završnim radom koji će se sastojati od analize otplatne tablice kredita i procjene efikasnosti neke investicije te prezentacije dobivenih rezultata.

ECTS bodovi

6