

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**ODJEL ZA MATEMATIKU**

KLASA: 003-06/18-01/03  
URBROJ: 2158-60-45-18-02  
Osijek, 27. ožujka 2018.

**ZAPISNIK**

s 162. sjednice Vijeća Odjela (7. sjednice Vijeća Odjela u akademskoj 2017./2018. godini) održane 26. ožujka 2018. u 11,45 sati u dvorani broj 1 Odjela za matematiku, Trg Ljudevita Gaja 6, Osijek.

**Nazočni članovi (25):**

Prof. dr. sc. Mirta Benšić, prof. dr. sc. Rudolf Scitovski, prof. dr. sc. Ninoslav Truhar prof. dr. sc. Kristian Sabo, prof. dr. sc. Zdenka Kolar-Begović, izv. prof. dr. sc. Mihaela Ribičić Penava, izv. prof. dr. sc. Krešimir Burazin, izv. prof. dr. sc. Nenad Šuvak izv. prof. dr. sc. Zoran Tomljanović, izv. prof. dr. sc. Domagoj Matijević, doc. dr. sc. Mirela Jukić Bokun, doc. dr. sc. Slobodan Jelić, doc. dr. sc. Darija Marković, doc. dr. sc. Dragana Jankov Maširević, doc. dr. sc. Snježana Majstorović, doc. dr. sc. Tomislav Marošević, doc. dr. sc. Ivan Soldo, doc. dr. sc. Domagoj Ševerdija, predstavnici suradnika: Ivan Papić i Jelena Jankov, predstavnici studenata: Iva Petovari, Marinela Pilj Marijana Štengl, Vjekoslav Radan i Nikola Prološćić

**Ispričani članovi (6):**

Prof. dr. sc. Dragan Jukić, izv. prof. dr. sc. Ivan Matić, doc. dr. sc. Danijel Grahovac, doc. dr. sc. Ljerka Jukić Matić, doc. dr. sc. Ivana Kuzmanović, te predstavnik ostalih zaposlenika Goran Marković.

**Ostali nazočni (11):**

Dr. sc. Suzana Miodragović, Luka Borožan, Darija Brajković, Ivana Crnjac, Rebeka Čorić, Mateja Đumić, Matea Puvača, Vlado Fotak, Marija Sabo, Petar Taler i Tomislava Sudar.

Pročelnika Odjela za matematiku, prof. dr. sc. Kristian Sabo, pozdravio je prisutne, konstatirao da je prisutan dovoljan broj članova Vijeća kako bi se mogle donositi valjane Odluke, te predložio

**DNEVNI RED:**

1. Usvajanje zapisnika s 161. sjednice Vijeća Odjela od 26. veljače 2018. godine
2. Donošenje Odluke o izmjena Pravilnika Odjela (prijedlog)
3. Donošenje Odluke o dodjeli pohvala za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti po godinama studija
4. Prihvatanje prijedloga programa cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama
5. Razno

## **AD 1.**

### **Usvajanje zapisnika s 161. sjednice Vijeća Odjela od 26. veljače 2018. godine**

Vijeće Odjela jednoglasno je donijelo sljedeću

#### **ODLUKU**

**Usvaja se zapisnik s 161. sjednice Vijeća Odjela od 26. veljače 2018. godine.**

## **AD 2.**

### **Donošenje Odluke o izmjena Pravilnika Odjela (prijedlog)**

Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na svojoj sjednici održanoj 20. prosinca 2017. godine donio je Odluku o izmjenama i dopunama Statuta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. U skladu s člankom 25. Odluke o izmjenama i dopunama Statuta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku potrebno je uskladiti Pravilnik Odjela za matematiku.

Vijeće Odjela jednoglasno je donijelo sljedeću

#### **ODLUKU O IZMJENAMA PRAVILNIKA Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (prijedlog)**

##### **Članak 1.**

U Pravilniku Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku pročišćeni tekst, koji obuhvaća Pravilnik Odjela za matematiku koji je donio Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na 5. sjednici u akademskoj 2013./2014. godini održanoj 27. ožujka 2014. godine i koji je objavljen 28. ožujka 2014. godine i stupio na snagu 5. travnja 2014. godine te koji je izmijenjen i dopunjen Odlukom o izmjenama i dopunama Pravilnika Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku koju je donio Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na 8. sjednici u akademskoj 2016./2017. godini održanoj 23. svibnja 2017. godine i koja je objavljena 24. svibnja 2017. godine i stupila na snagu 1. lipnja 2017. godine u članku 18. stavku 1. iza riječi „umjetničko-nastavnim sastavnicama“ stavlja se točka (.), a riječi „i nastavnim sastavnicama.“ brišu se.

##### **Članak 2.**

U članku 25. stavku 11. iza riječi „odlučuje Vijeće Odjela“ riječi „javnim glasovanjem“ zamjenjuju se riječima „tajnim glasovanjem“ i ostatak rečenice ostaje isti.  
U istom članku briše se stavak 13.

##### **Članak 3.**

U članku 28. stavku 11. iza riječi „Vijeće Odjela“ riječi „javnim glasovanjem“ zamjenjuju se riječima „tajnim glasovanjem“ i ostatak rečenice ostaje isti.

##### **Članak 4.**

U članku 30. broj „102.“ zamjenjuju se brojem „101.“.

## **Članak 5.**

U članku 69. broj „209.“ zamjenjuju se brojem „202.“.

## **Članak 6.**

U članku 70. broj „210.“ zamjenjuju se brojem „203.“.

## **Članak 7.**

U članku 72. stavku 3. iza riječi „način imenovanja“ riječi „Stegovnog suda za nastavnike i suradnike“ zamjenjuju se riječima „Stegovnog povjerenstva“ i ostatak rečenice ostaje isti.

## **Članak 8.**

Ovlašćuje se Tajništvo Odjela da utvrdi pročišćeni tekst Pravilnika koji će se objaviti na mrežnim stranicama Odjela.

## **Članak 9.**

Ova Odluka o izmjenama Pravilnika Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku stupa na snagu osmog dana od dana objave na oglasnoj ploči i mrežnim stranicama Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

### **Točka 3.**

### **Donošenje Odluke o dodjeli pohvala za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti po godinama studija**

Na temelju članka 45. Pravilnika Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i sukladno članku 5. stavku 1. i članku 6. Pravilnika o nagrađivanju i pohvaljivanju studenata Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Povjerenstvo za dodjelu pohvala studentima Odjela za matematiku dostavilo je prijedlog za dodjelu pohvala za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti po godinama studija.

**Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku  
Odjel za matematiku**

**Osijek, 22. ožujka 2018.**

**Povjerenstvo za dodjelu pohvala studentima**

**Vijeću Odjela za  
matematiku**

**Predmet: Pohvala za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti po godinama studija**

**- prijedlog studenata za pohvalu -**

Povjerenstvo za dodjelu pohvala studentima Odjela za matematiku u sastavu: izv. prof. dr. sc. Zoran Tomljanović, doc. dr. sc. Dragana Jankov Maširević i doc. dr. sc. Ivana Kuzmanović

dana 22. ožujka 2018. godine utvrdilo je rang listu studenata prema prosjeku ocjena i sudjelovanju u izvannastavnim aktivnostima koje doprinose ugledu Odjela za matematiku.

### Kandidati za nagradu „Pohvala za uspješnost u studiranju i za izvannastavne aktivnosti po godinama studija“

br	JMBAG	Ime studenta	Prezime studenta	Naziv smjera	Ak.god. zadnjeg upisa	Nast.god. zadnjeg upisa	Br. nepol. ispita	Prosjek ocjena	ECTS u preth. ak.god.
1.	1311028577	Antonio	Krizmanić	Preddiplomski sveučilišni studij Matematike	2017./2018.	2.	0	4,897	60
2.	1311028033	Antonio	Jovanović	Preddiplomski sveučilišni studij Matematike	2017./2018.	2.	0	4,879	60
3.	1311027608	Matej	Kroflin	Preddiplomski sveučilišni studij Matematike	2017./2018.	3.	0	4,828	60
4.	1311027590	Bartol	Borozan	Preddiplomski sveučilišni studij Matematike	2017./2018.	3.	0	4,716	60
5.	1311025442	Nikolina	Romić	Diplomski sveučilišni studij Matematike, smjer Financijska matematika i statistika	2017./2018.	2.	0	4,917	60
6.	1311025827	Ivan	Miličić	Diplomski sveučilišni studij Matematike, smjer Matematika i računarstvo	2017./2018.	2.	0	4,903	62
7.	1311025507	Domagoj	Suhić	Diplomski sveučilišni studij Matematike, smjer Matematika i računarstvo	2017./2018.	2.	0	4,516	62

## Izvannastavne aktivnosti kandidata

### 1. Antonio Krizmanić

- **Održavanje demonstrura:**
  - Diferencijalni račun
  - Integralni račun
- **Predavanja i radionice:**
  - Festival znanosti (2017. godina) zajedno s dr. sc. Marijom Miloloža Pandur i studentom Antom Maglica, radionica: *Kako uštedjeti vrijeme koristeći vedsku matematiku?*

### 2. Antonio Jovanović

- **Natjecanja:**
  - 24-satno svjetsko natjecanje iz programiranja - IEEEExtreme natjecanje (akademske 2016./2017. godine s osvojenim 562. mjestom)
  - Natjecanje timova studenata informatičara hrvatskih sveučilišta (akademske 2016./2017. godine s osvojenim 20. mjestom)
  - Srednjeeuropsko ACM natjecanje (CERC)

- (akademske 2016./2017. godine s ostvarenim 63. mjestom)
- 24-satno svjetsko natjecanje iz programiranja - IEEEExtreme natjecanje (akademske 2017./2018. godine zajedno sa studentima Patrickom Nikićem i Matejom Kroflinom zauzeo je 110. mjesto na globalnoj ljestvici i 35. na regionalnoj ljestvici (Europa, Afrika i Bliski istok))
- Natjecanje timova studenata informatičara hrvatskih sveučilišta (akademske 2017./2018. godine s osvojenim 18. mjestom)
- Srednjeeuropsko ACM natjecanje (CERC) (akademske 2017./2018. godine zajedno sa studentima Bartolom Borozanom i Markom Tutavcem, s osvojenim 62. mjestom)

### 3. Matej Kroflin

- **Natjecanja:**
  - 24-satno svjetsko natjecanje iz programiranja - IEEEExtreme natjecanje (akademske 2017./2018. godine zajedno sa studentima Patrickom Nikićem i Antoniom Jovanovićem zauzeo je 110. mjesto na globalnoj ljestvici i 35. na regionalnoj ljestvici (Europa, Afrika i Bliski istok))

### 4. Bartol Borozan

- **Natjecanja:**
  - 24-satno svjetsko natjecanje iz programiranja - IEEEExtreme natjecanje (akademske 2017./2018. godine zajedno sa studentima Iwanom Josipovićem i Markom Tutavcem zauzeo je 243. mjesto na globalnoj ljestvici i 90. na regionalnoj ljestvici (Europa, Afrika i Bliski istok))
  - Srednjeeuropsko ACM natjecanje (CERC) (akademske 2017./2018. godine zajedno sa studentima Antoniom Jovanovićem i Markom Tutavcem, s osvojenim 62. mjestom)

### 5. Nikolina Romić

- **Održavanje demonstratura:**
  - Predkolegij Odjela za matematiku
- **Predavanja i radionice:**
  - Zimska škola matematike (2018. godina), radionica s temom *MAKROS – matematička analitička kreativna radionica, osnove statistike.*
- **Sudjelovanje u programu Matematičke pripreme**

### 6. Ivan Miličić

- **Održavanje demonstratura:**
  - Geometrija ravnine i prostora
  - Funkcije više varijabli
  - Vektorski prostori
  - Vektorski i unitarni prostori
- **Odrađena stručna praksa u tvrtki Mono d.o.o. u Osijeku.**
- **Doprinos razvoju i implementaciji sustava za elektronske sjednice Vijeća Odjela za matematiku**

## 7. Domagoj Suhić

- **Natjecanja:**

- 24-satno svjetsko natjecanje iz programiranja - IEEEExtreme natjecanje (2016. godine zajedno sa studentima Ivanom Židovom i Bartolom Borozanom zauzeo je 275. mjesto na globalnoj ljestvici)

### Prijedlog:

**Pravilnikom o nagrađivanju i pohvaljivanju studenata svake godine dodjeljuje se sedam pohvala studentima i to: dvije (2) pohvale studentima preddiplomskog sveučilišnog studija Matematike, četiri (4) pohvale studentima integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog nastavničkog studija Matematike i informatike i jedna (1) pohvala studentima diplomskog sveučilišnog studija Matematike. Budući da ove akademske godine nemamo za pohvalu ni jednog studenta s integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog nastavničkog studija Matematike i informatike Povjerenstvo za dodjelu pohvala studentima predlaže Vijeću Odjela za matematiku da se ove akademske godine pohvale dodijele svim studentima s utvrđene rang liste.**

Vijeće Odjela jednoglasno je donijelo sljedeću

### **ODLUKU**

**o dodjeli pohvala za uspješnost u studiranju  
i izvannastavne aktivnosti po godinama studija  
u akademskoj 2017./2018. godini**

#### **I.**

Pohvala za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti po godinama studija dodjeljuje se u akademskoj 2017./2018. godini kako slijedi:

- četiri (4) pohvale studentima preddiplomskog sveučilišnog studija Matematike:
  1. **Antonio Krizmanić**, student 2. godine
  2. **Antonio Jovanović**, student 2. godine
  3. **Matej Kroflin**, student 3. godine
  4. **Bartol Borozan**, student 3. godine
- tri (3) pohvale studentima diplomskog sveučilišnog studija Matematike:
  1. **Nikolina Romić**, studentica 2. godine
  2. **Ivan Miličić**, student 2. godine
  3. **Domagoj Suhić**, student 2. godine

#### **II.**

Pohvale za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti po godinama studija iz točke I. ove Odluke sastoje se od pisane plakete koja se studentima uručuje na sjednici Vijeća Odjela.

#### **III.**

Pohvale za uspješnost u studiranju i izvannastavne aktivnosti uručiti će se studentima na sjednici Vijeća Odjela za matematiku u travnju 2018.

#### **IV.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavljuje se na oglasnoj ploči i mrežnoj stranici Odjela za matematiku u sastavu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

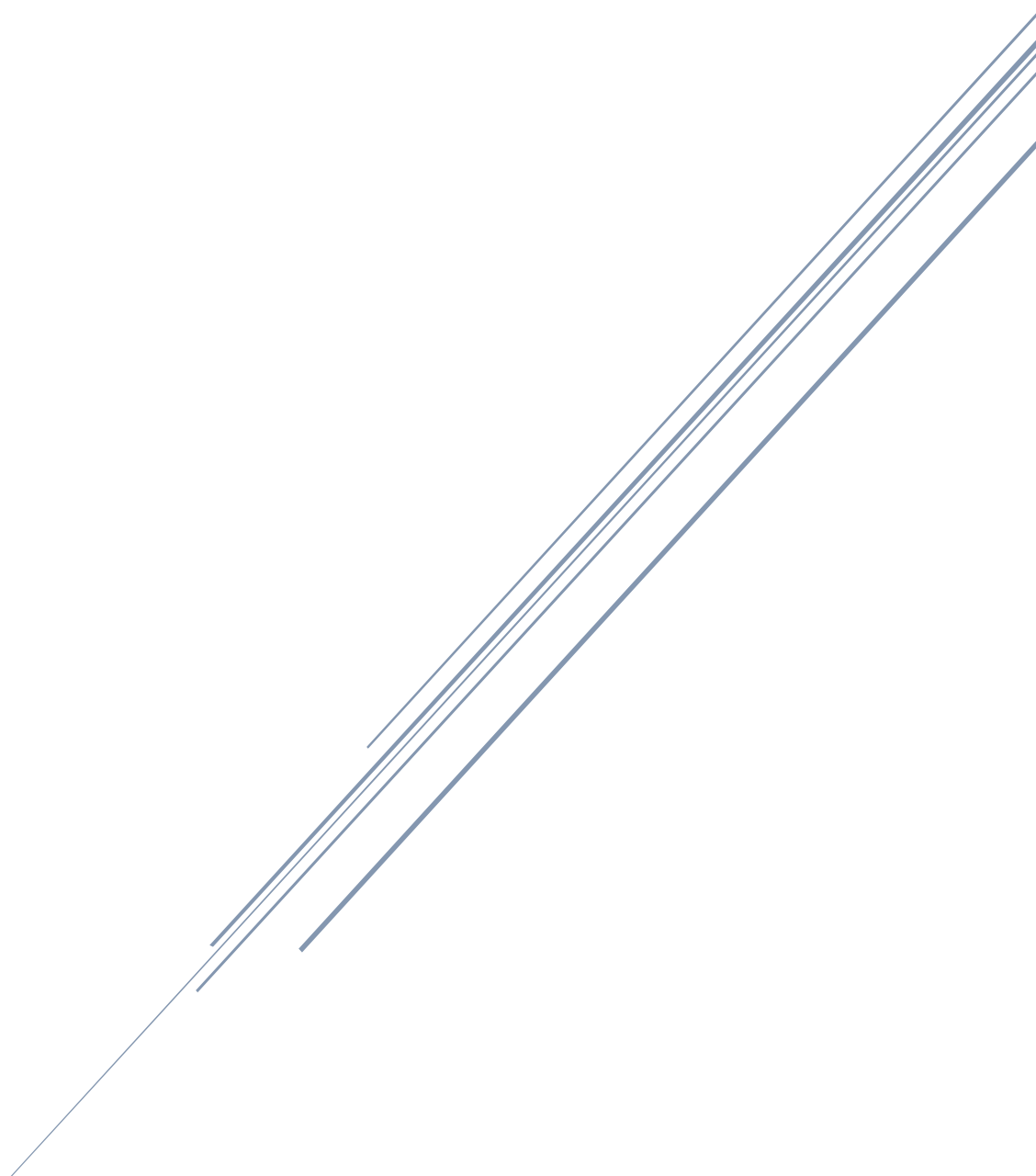
#### **Točka 4.**

#### **Prihvatanje programa cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama**

U skladu s člancima 3. i 4. Pravila za provedbu postupka provjere ispunjenosti uvjeta za izvođenje programa cjeloživotnog učenja na znanstveno-nastavnim i umjetničko-nastavnim sastavnicama Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Povjerenstvo za izradu elaborata programa cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama dostavilo je Elaborat o programu cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama.

# PROGRAM CJELOŽIVOTNOG UČENJA - ELABORAT

Matematika u financijskim transakcijama



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Odjel za matematiku



# 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](mailto: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

---

Povjerenstvo za izradu programa:

- prof. dr. sc. Mirta Benšić, predsjednik povjerenstva
- doc. dr. sc. Mirela Jukić Bokun, članica
- izv. prof. dr. sc. Zoran Tomljanović, član

## ŽIVOTOPISI NASTAVNIKA

Dr. sc. **Mirta Benšić**, redoviti profesor  
Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku  
<http://www.mathos.hr/~mirta>

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.

U periodu od 1985. do 1986. godine radi kao profesor 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 asistent, a zatim kao docent na predmetima iz polja matematike. Od 2000. do 2008. godine zaposlena je kao docent na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku, od 2008. kao izvanredan profesor, a od 2013. kao redoviti profesor na istoj instituciji. U tom periodu obavlja dužnosti voditeljice znanstvenog dijela Matematičkog kolokvija, voditeljice Katedre za teoriju vjerojatnosti i matematičku statistiku, pomoćnice pročelnika Odjela, zamjenice pročelnika Odjela te pročelnice Odjela.

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.

Član 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.

#### **Nekoliko izabranih znanstvenih radova**

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, (2018), prihvaćen za objavljivanje.
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.

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

Dr. sc. **Mirela Jukić Bokun**, docent  
Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku  
<http://www.mathos.hr/~mirela>

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 magistrarske 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.

Školske godine 2001./2002. radila je kao profesor 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 znanstveni novak/asistent na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku. Od 2011. radi kao viši asistent, a od početka 2012. kao docent na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku.

Sudjelovala je kao suradnik 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. je suradnik na projektu "Diofantske m-torke, eliptičke krivulje, Thueove i indeksne jednažbe" (voditelj: prof. dr. sc. A. Dujella) Hrvatske zaklade za znanost.

Od 2011. je tehnička urednica znanstvenog časopisa *Mathematical Communications*.

Od 2017. godine je potpredsjednica Udruge matematičara Osijek (UMO).

Od 2011. godine drži nastavu iz kolegija „Financijska i aktuarska matematika“ na diplomskom studiju smjera Financijska matematika i statistika na Odjelu za matematiku.

### **Nekoliko izabranih znanstvenih radova**

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>

Dr. sc. **Zoran Tomljanović**, izvanredni profesor  
Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku  
<http://www.mathos.unios.hr/~ztomljan/>

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“.

**Nekoliko izabranih znanstvenih radova**

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 književni 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.

<b>PRIHODI OD ŠKOLARINA</b> (na bazi 20 polaznika)	60.000,00 kn
<b>RASHODI</b>	



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	5.000,00 kn
Materijalni troškovi provođenja nastave	1.000,00 kn
<b>Ukupni prihodi i primici</b>	60.000,00 kn
<b>Ukupni rashodi i izdaci</b>	60.000,00 kn
<b>Višak prihoda i primitaka</b>	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 suradnjukoji u suradnji s Povjerenstvom za unapređenje 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

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
<b>Oblici izvođenja</b> Nastava će se izvoditi u turnusima u obliku radionica.
<b>Broj sati izvođenja</b> 30 sati
<b>Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa</b> Tijekom izvođenja programa od polaznika će se tražiti aktivno sudjelovanje u rješavanju praktičnih zadataka.
<b>Popis literature</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, <i>Matematika</i>, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 1994.</li> <li>2. S. A. Broverman, <i>Mathematics of Investment and Credit</i>, ACTEX Publications, Inc., Winsted, Connecticut, 2010.</li> <li>3. B. Šego, Z. Lukač, <i>Financijska matematika</i>, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2014.</li> <li>4. D. Bakić, D. Francisković, <i>Financijska i aktuarska matematika</i>, Odjel za matematiku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 2013, skripta.</li> <li>5. J. J. McCutcheon, W. F. Scott, <i>An Introduction to the Mathematics of Finance</i>, Institute and Faculty of Actuaries, Butterworth - Heinemann, 1986.</li> <li>6. B. Relić, <i>Gospodarska matematika</i>, Sveučilišna tiskara d.o.o., Zagreb, 2002.</li> </ol>
<b>Način završetka programa</b> 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.
<b>ECTS bodovi</b> 6

Vijeće Odjela jednoglasno je donijelo sljedeću

### ODLUKU

1. **Prihvaća se prijedlog programa cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama.**
2. **Elaborat o programu cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama u prilogu je ove Odluke i čini njezin sastavni dio.**
3. **Elaborat o programu cjeloživotnog učenja Matematika u financijskim transakcijama upućuje se Senatu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku putem Povjerenstva za provjeru ispunjenosti uvjeta za izvođenje programa cjeloživotnog učenja na znanstveno-nastavnim i umjetničko-nastavnim sastavnicama Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.**
4. **Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.**

## **AD. 5**

### **Razno**

Pod ovom točkom pročelnik prof. dr. sc. Kristian Sabo izvijestio je Vijeće Odjela o novostima i događanjima koji se odnose na Odjel te Sveučilište:

A)

Vijeće Odjela jednoglasno je donijelo sljedeću

### **ODLUKU**

#### **I.**

U akademskoj 2017./2018. godine biraju se demonstratori na Odjelu za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku kako slijedi:

	<b>Demonstrator</b>	<b>Predmet</b>	<b>Nastavnik</b>
	Daria Solić	Uvod u vjerojatnost i statistiku	prof. dr. sc. Mirta Benšić
	Matej Petrinović	Uvod u vjerojatnost i statistiku	prof. dr. sc. Mirta Benšić

#### **II.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

B)

Pročelnik Odjela je obavijestio prisutne da je obavljena promocija studijskih programa u srednjim školama te da se planira napraviti radionica sa nastavnicima matematike.

Prema podacima sa stranice Postani student do sada je prijavljeno 173 pristupnika na preddiplomski sveučilišni studij Matematika i računarstvo; za 33 pristupnika je to prvi izbor, a za 42 je drugi izbor. Na preddiplomski sveučilišni studij Matematike prijavljeno je 158 pristupnika; za 27 je to prvi izbor, a za 33 je drugi izbor.

U akademskoj 2016./2017. godini na preddiplomski sveučilišni studij Matematika i računarstvo je bilo prijavljeno 107 pristupnika; za 20 je to bio prvi izbor, a za 27 drugi izbor. Na preddiplomski sveučilišni studij Matematike bilo je prijavljeno 213; za 36 je to bio prvi izbor, a za 29 drugi izbor.

Za preddiplomski sveučilišni studij Matematika i računarstvo je kasno dobivena dopusnica pa je i broj prijava bio manji. Ove godine brojevi izgledaju malo bolje ali ti podaci još nisu potpuni.

C)

Predsjednik Studentskog zbora Nikola Prološčić je obavijestio prisutne da je prikupljen određeni iznos novca kojim se financiraju majice s logotipom Odjela za matematiku, a koje će se koristiti za smotre i za studente prve godine.

D)

Pročelnik Odjela je obavijestio prisutne da će studenti Odjela umjesto odlaska na regionalnu primatijadu sudjelovati na STEM games Fakulteta elektronike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Umanjiti će se količina novca za Primatijadu jer će se podupirati STEM games.

E)

Pročelnik Odjela je govorio o Pravilniku o nagrađivanju studenata. U ak. 2016./2017. godini na integriranom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom nastavničkom studiju Matematike i informatike nije bilo studenata koji bi ušli u izbor za nagradu. Stav Odjela je ako nema nema

traženog prosjeka da bi trebalo fleksibilnije na to gledati. Što se tiče uspješnosti u studiranju izvannastavne aktivnosti ne moraju biti nužno vezane uz nastavu nego mogu biti i sportske aktivnosti. Novost je da bi u Povjerenstvo za dodjelu pohvala studentima bio uključen i Studentski zbor. O Pravilniku će biti otvorena rasprava.

Prof. dr. sc. Kristian Sabo, pročelnik Odjela za matematiku, zahvalio se nazočnima te zaključio rad Vijeća u 12:10 sati.

**Zapisničarka**

Tomislava Sudar, dipl. iur.

**Pročelnik**

Prof. dr. sc. Kristian Sabo