

# Napredne numeričke metode

Samir Karasuljić

Univerzitet u Tuzli, PMF

Akademska 2020/21. godina

## Opšti podaci

Nastavnik nosilac modula

- Dr.sc.Samir Karasuljić, docent

Asistentica

- Elvir Memić, asistent

Predavanja  $3 \times 15 = 45$

Auditorne vježbe  $1 \times 15 = 15$

Vrijeme i mjesto održavanja predavanja: ponedjeljak od 14,00 do 16,15 sati, sala 114 PMF

Vrijeme i mjesto održavanja auditornih vježbi: ponedjeljak od 16,15 do 17,00 sati, sala 114 PMF

-   [samir.karasuljic@untz.ba](mailto:samir.karasuljic@untz.ba)
-   +387(0)35 320 902 lok 902
-   [math.ba](http://math.ba)
-   Prirodno–matematički fakultet, kancelarija 306
-   Konsultacije - biće naknadno određeno

-   [samir.karasuljic@untz.ba](mailto:samir.karasuljic@untz.ba)
-   +387(0)35 320 902 lok 902
-   [math.ba](http://math.ba)
-  Prirodno–matematički fakultet, kancelarija 306
-  Konsultacije - biće naknadno određeno

-  [samir.karasuljic@untz.ba](mailto:samir.karasuljic@untz.ba)
-  +387(0)35 320 902 lok 902
-  [math.ba](http://math.ba)
-  Prirodno–matematički fakultet, kancelarija 306
-  Konsultacije - biće naknadno određeno

- ✉ samir.karasuljic@untz.ba
- ☎ +387(0)35 320 902 lok 902
- 🖥 math.ba
- 🏛 Prirodno–matematički fakultet, kancelarija 306
- 🕒 Konsultacije - biće naknadno određeno

-  [samir.karasuljic@untz.ba](mailto:samir.karasuljic@untz.ba)
-  +387(0)35 320 902 lok 902
-  [math.ba](http://math.ba)
-  Prirodno–matematički fakultet, kancelarija 306
-  Konsultacije - biće naknadno određeno

-  [samir.karasuljic@untz.ba](mailto:samir.karasuljic@untz.ba)
-  +387(0)35 320 902 lok 902
-  [math.ba](http://math.ba)
-  Prirodno–matematički fakultet, kancelarija 306
-  Konsultacije - biće naknadno određeno

# Sadržaj nastavnog predmeta:

- ① Numeričko rješavanje običnih diferencijalnih jednačina.  
Problem početnih vrijednosti: Eulerova metoda, Taylorova metoda, metoda Runge-Kutta, metoda numeričkog integriranja, Adamsove interpolacione metode, prediktor-korektor metode. Poredjenje i stabilnost numeričkih metoda. Rješavanje sistema diferencijalnih jednačina. Rubni problemi: metoda pogadjanja, metoda konačnih razlika.
- ② Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačina.  
Rubni problem. Metoda konačnih razlika. Metoda konačnih elemenata. Rješavanje jednačina matematičke fizike: jednačina provodjenja topline (parabolički tip), Laplace-ova jednačina (eliptički tip), talasna jednačina (hiperbolički tip).

# Literatura

## Osnovna

- ① S. Karasuljić, Napredne numeričke metode (predavanja)

## Dopunska

- ② D.F.Griffiths and D.J.Higham, Numerical Methods for Ordinary Differential Equations, Springer, London, Dordrecht, Heidelberg, New York, (2010)
- ③ M.H.Holmes, Introduction to Numerical Methods in Differential Equations, Springer, New York, (2007)

# Ocjenvivanje

- U toku semestra studenti imaju pravo da rade dva testa (T1 i T2). Testovi se rade nakon odslušanih cjelina a u dogovoru sa predmetnim asistentom (najava testa najmanje sedam dana prije).
- Svaki test nosi po 25 bodova. Student na predispitnim obavezama može da skupi najviše 50 bodova.
- Predispitne obaveze smatraju se ispunjene ako u zbiru student osvoji **minimalno 25 bodova**.
- Završni ispit nosi 35 bodova i smatra se položenim ukoliko je student osvojio **minimalno 15 bodova**.
- Prisustvo i aktivnost nosi 5 bodova.
- Preostalih 10 bodova nosi seminarski rad. Seminarski rad se sastoji od riješenih pet problema, koristeći odgovarajuće programe (Python, Octave, Julia, C++, Fortran, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X).
- Ispit se smatra položenim ako je student u sumi, po svim stavkama bodovanja ostvario više od 53 boda.
- Na popravnom ispit može se popravljati pojedinačno Testa 1, Testa 2 ili završni ili u bilo kojoj kombinaciji. Ako je student osvojio više bodova nego prethodni puta priznaju mu se novi bodovi.

# Ocjenvivanje

- Test 1 se radi načelno u osmoj eventualno devetoj sedmici nastave;
- Test 2 se radi po odslušanom čitavom semestru;
- Završni ispit se radi poslije izrade test 2 (7-10 dana) i mogu pristupiti svi studenti bez obzira na osvojeni broj bodova na predispitnim obavezama;
- Studenti koji ne sakupe dovoljan broj bodova, imaju priliku popraviti svoje rezultate na popravnim ispitima. Popravni ispit se organizuju u
  - junskom–julskom; i
  - augustovsko–septembarsko roku,
  - januarskom–februarskom;
  - aprilskom; te u
  - socijalnom roku.

# Ocjenvanje

## Ocjene

Osvojen broj bodova	Ocjena
< 54.00	5
54 – 64	6
65 – 74	7
75 – 84	8
85 – 94	9
95 – 100	10

# Kontakt

Potrebno je važeću email adresu sa Googleovog accounta dostaviti. Poželjno bi bilo da to bude u obliku

ime.prezime@gmail.com

ili sličnom.

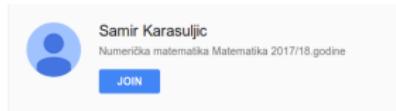
# Kontakt

## Kliknuti na JOIN



Hello,

Samir Karasuljić ([samir.karasuljic@gmail.com](mailto:samir.karasuljic@gmail.com)) invited you to the class Numerička matematika Matematika 2017/18.godine.



If you accept, your contact information will be shared with the class members and applications they authorize to use Classroom. [Learn more](#)

Forward to only those you trust. Anyone with this email may be able to accept the invitation.

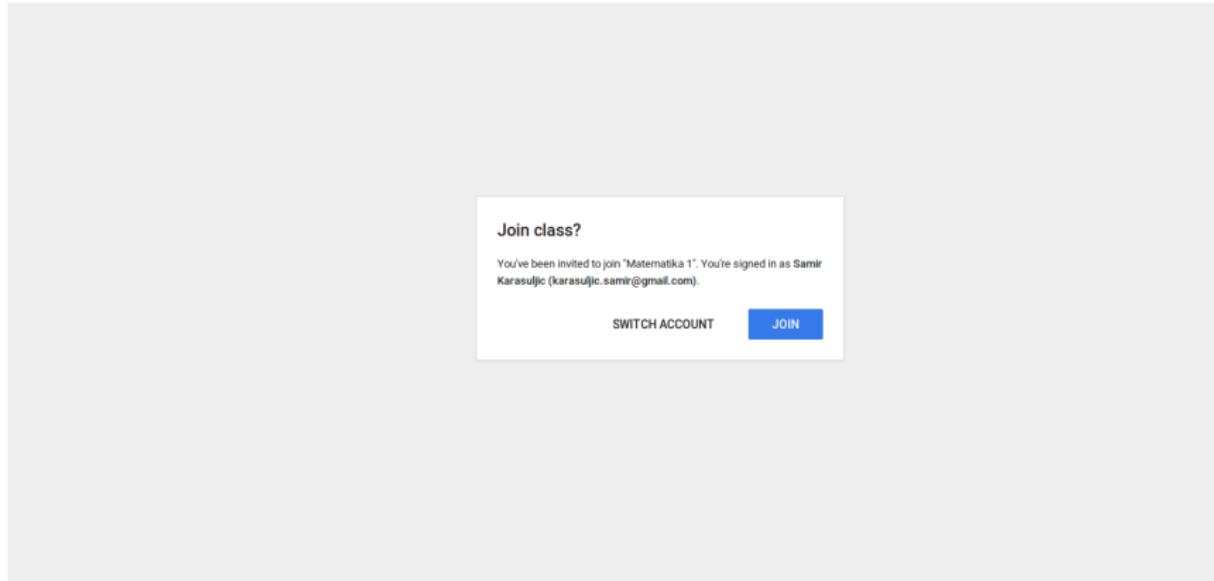
---

Google

Google Inc.  
1600 Amphitheatre Pkwy  
Mountain View, CA 94033 USA

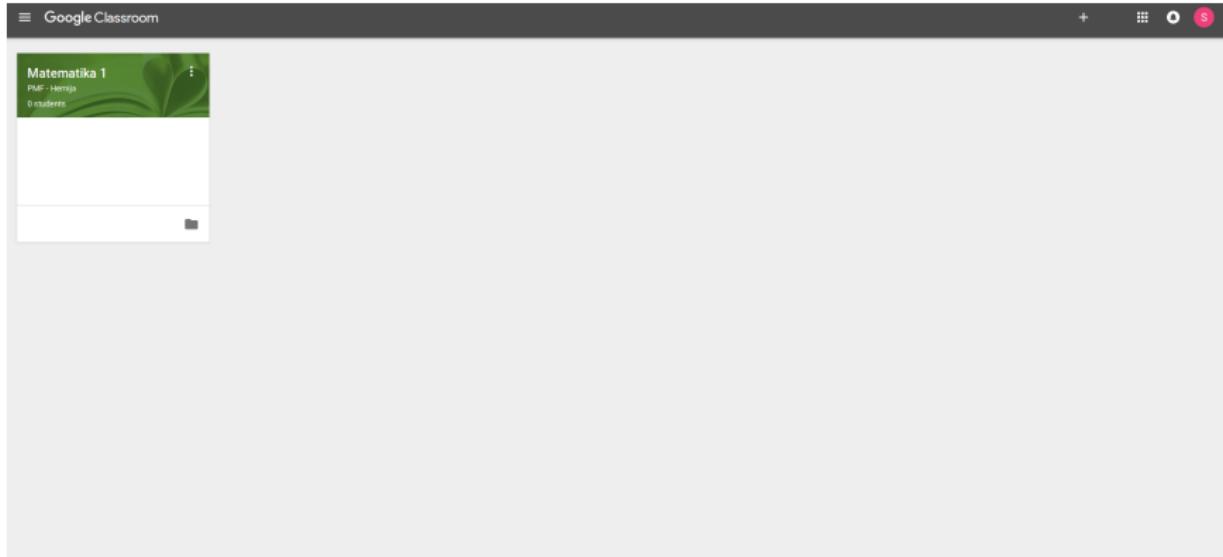
# Kontakt

Zatim opet, kliknuti na JOIN



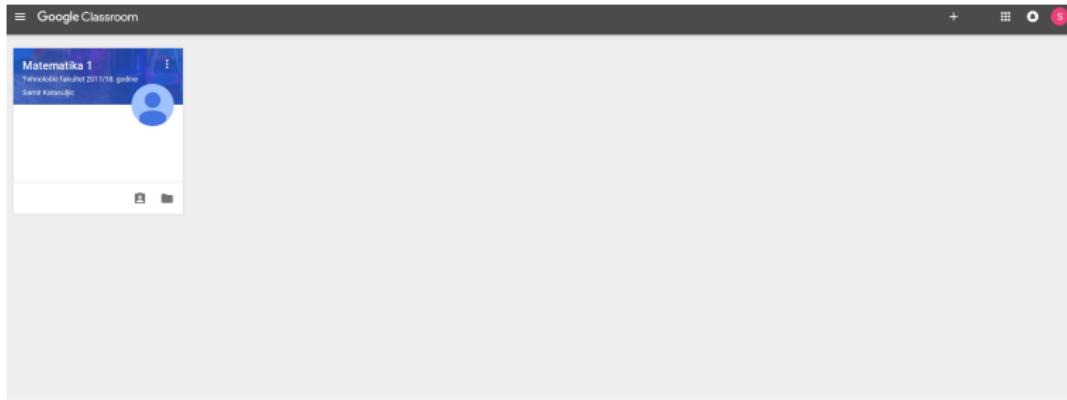
# Kontakt

Kliknuti na  u gornjem desnom uglu



# Kontakt

## Pojavice se



# Kontakt

ili ovo

The screenshot shows a digital classroom interface. At the top, there's a navigation bar with 'STREAM', 'CLASSMATES', and 'ABOUT' buttons. Below the navigation bar is a banner featuring several colorful chemistry flasks. The banner text reads 'Matematika 1 Tehnološki fakultet 2017/18. godine'. Underneath the banner, there are two main sections: 'WORKSHEETS' (which says 'Woohoo, no work due soon!' and has a 'VIEW ALL' button) and 'TOPICS' (which says 'Your class doesn't have any posts yet.' and has a 'No topics' message). In the bottom right corner of the interface, there's a blue circular button with a white plus sign.