



**ALGEBRA  
BERNAYS**  
SVEUČILIŠTE

**MATEMATIČKA  
ANALIZA**

Upute za pohađanje  
i polaganje kolegija

# Organizacija predavanja i vježbi

| Nositelji kolegija: | Aleksandar Hatzivelkos | <a href="mailto:aleksandar.hatzivelkos@algebra.hr">aleksandar.hatzivelkos@algebra.hr</a> |
|---------------------|------------------------|--|
| Asistenti:          | Martina Benković       | <a href="mailto:martina.benkovic@algebra.hr">martina.benkovic@algebra.hr</a>             |
|                     | Toni Milun             | <a href="mailto:toni.milun@algebra.hr">toni.milun@algebra.hr</a>                         |
|                     | Ivan Nađ               | <a href="mailto:inad@algebra.hr">inad@algebra.hr</a>                                     |
|                     | Adam Pinek             | <a href="mailto:adam.pinek@algebra.hr">adam.pinek@algebra.hr</a>                         |
|                     | Iva Golubić            | <a href="mailto:igolubic@algebra.hr">igolubic@algebra.hr</a>                             |
| Izvođenje nastave:  | Predavanja             | 2 sata tjedno  |
|                     |                        | -po grupama prema rasporedu  |
|                     |                        | -ukupno 30 sati  |
|                     | Vježbe                 | 2 sata tjedno  |
|                     |                        | -po grupama prema rasporedu  |
|                     |                        | -ukupno 30 sati  |

# Organizacija predavanja i vježbi

|            |                |  |
|------------|----------------|--|
| Predavanja | Neparni tjedni | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ponedjeljak 9:45 – 11:15</li><li>- Ponedjeljak 11:30 – 13:00</li><li>- Srijeda 20:30 – 22:00 (online)</li><li>- Četvrtak 20:30 – 22:00</li></ul> |
|            | Parni tjedni   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Isti termini kao i parni tjedni</li></ul>  |

## Vježbe – neparni tjedni

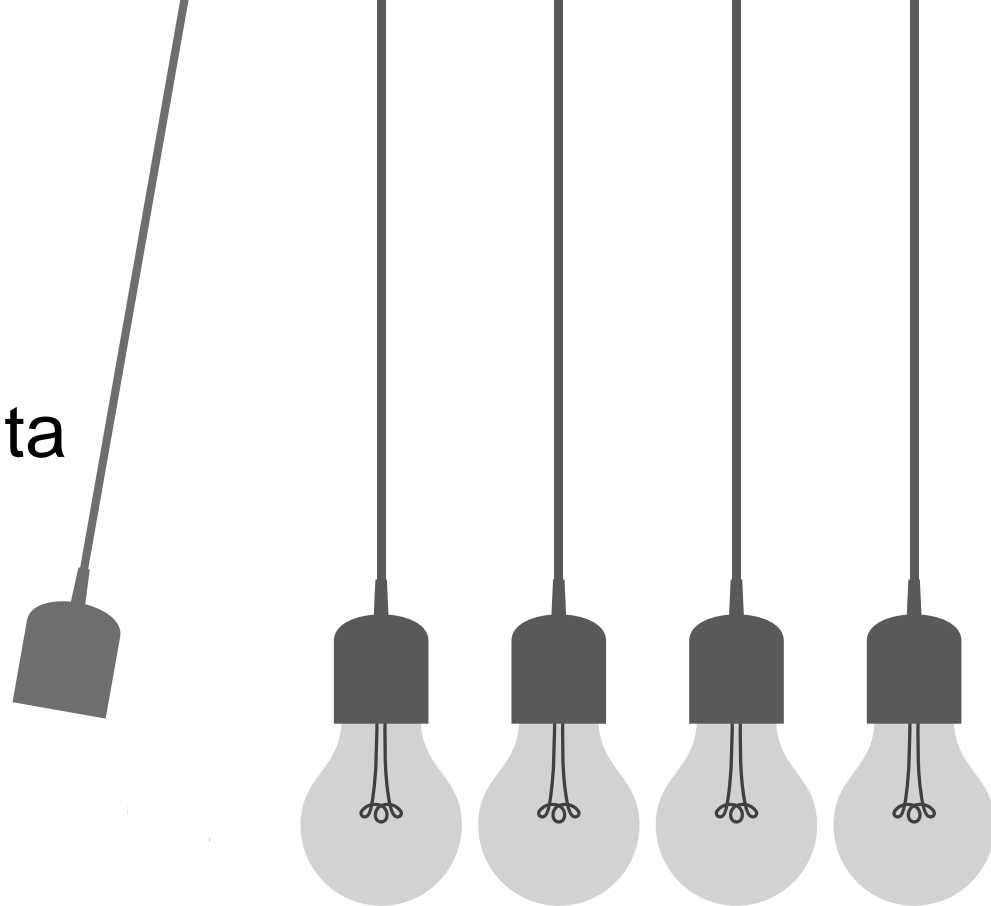
|                  |  |
|------------------|--|
| Benković Martina | <ul style="list-style-type: none"><li>- Četvrtak 18:45 – 20:15 (online)</li><li>- Subota 13:50 – 15:20</li></ul> |
| Golubić Iva      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Srijeda 8:00 – 9:30</li></ul>  |
| Milun Toni       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utorak 11:30 – 13:00</li><li>- Srijeda 17:00 – 18:30</li></ul>           |
| Nađ Ivan         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Srijeda 8:00 – 9:30</li><li>- Srijeda 18:45 – 20:15 (online)</li></ul>   |
| Pinek Adam       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utorak 9:45 – 11:15</li><li>- Utorak 11:30 – 13:00</li></ul>             |

## Vježbe – parni tjedni

|                  |  |
|------------------|--|
| Benković Martina | <ul style="list-style-type: none"><li>- Četvrtak 20:30 – 22:00 (online)</li><li>- Subota 13:50 – 15:20</li></ul> |
| Golubić Iva      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Srijeda 9:45 – 11:15</li></ul>   |
| Milun Toni       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utorak 11:30 – 13:00</li><li>- Srijeda 17:00 – 18:30</li></ul>           |
| Nađ Ivan         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Srijeda 9:45 – 11:15</li><li>- Srijeda 18:45 – 20:15 (online)</li></ul>  |
| Pinek Adam       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utorak 8:00 – 9:30</li><li>- Utorak 9:45 – 11:15</li></ul>               |

# Informacije o kolegiju

- 5 ECTS bodova = 150 sati rada studenta
  - 30 sati predavanja
  - 30 sati vježbi
  - 90 sati rada kod kuće
- Obvezan kolegij



# Cilj kolegija

Usvajanje gradiva predviđenog nastavnim programom, a ono služi postizanju znanja i vještina za samostalan rad i ujedno kao dobra priprema za uspješan nastavak studija. Analiziranje realnog problema i stvaranje odgovarajućeg matematičkog modela i kritički osvrt na dobivene rezultate.

# Ishodi učenja

| Skup | Ishod | MINIMALNI ISHODI UČENJA  | ŽELJENI ISHODI UČENJA   |
|------|-------|--|---|
|      |       | (po uspješnom završetku kolegija, student će moći)   | (uspješan student bi trebao moći)   |
| S1   | I1    | Riješiti osnovne tipove limesa. Definirati pravila elementarnog deriviranja i znati ih primijeniti na derivacijama umnoška, kvocijenta i kompozicije funkcije, te implicitno i parametarski zadane funkcije. | Izračunati složenije tipove limesa. Izračunati složene derivacije, derivacije višeg reda. Izračunati derivacije parametarski i implicitno zadanih funkcija. Logaritamski derivirati funkcije. |
|      | I2    | Primijeniti diferencijalni račun pri određivanju karakterističnih parametara za crtanje grafa funkcije.  | Povezati izračunate parametre karakteristične za graf funkcije i nacrtati graf funkcije. Upotrijebiti diferencijalni račun u analizi ekonomskih veličina.                                     |
|      | I3    | Definirati osnovna svojstva neodređenog integrala, te koristiti metode neposredne integracije i supstitucije pri rješavanju zadataka. Upotrijebiti Newton-Leibnitzovu formulu i riješiti određeni integral.  | Koristiti metodu parcijalne integracije pri rješavanju neodređenih i određenih integrala.   |
|      | I4    | Koristiti integralni račun za određivanje površine između dvije krivulje u ravnini, te za rješavanje osnovnih tipova separabilnih diferencijalnih jednadžbi.   | Koristiti integralni račun za rješavanje složenijih separabilnih diferencijalnih jednadžbi. Upotrijebiti integralni račun u analizi ekonomskih veličina.                                      |

# Tematske cjeline

| Tjedan nastave | Cjelina   | Tjedan nastave | Cjelina  |
|----------------|---|----------------|--|
| 1. Tjedan      | Limesi  | 9. Tjedan      | Neodređeni integrala i metoda neposredne integracije |
| 2. Tjedan      | Definicija derivacije i osnovna pravila deriviranja     | 10. Tjedan     | Metoda supstitucije                                  |
| 3. Tjedan      | Derivacija kompozicije funkcije i derivacije višeg reda | 11. Tjedan     | Metoda parcijalne integracije                        |
| 4. Tjedan      | Derivacija implicitne funkcije, logaritamska derivacija | 12. Tjedan     | Određeni integral i Newton-Leibnitzova formula       |
| 5. Tjedan      | L'Hospitalovo pravilo, tangenta i normala               | 13. Tjedan     | Računanje površine u ravnini                         |
| 6. Tjedan      | Tok funkcije: domena, nultočke i asimptote              | 14. Tjedan     | Separabilne diferencijalne jednačbe                  |
| 7. Tjedan      | Tok funkcije: monotonost i zakrivljenost funkcije       | 15. Tjedan     | Primjene integralnog računa u ekonomiji              |
| 8. Tjedan      | Primjene diferencijalnog računa u ekonomiji             |                |  |

I1

I2

I3

I4

# Literatura

## OBAVEZNA LITERATURA

- A. Hatzivelkos, I. Golubić, I. Nađ: Matematička analiza za IT, Algebra, Zagreb 2024.

## PREPORUČENA LITERATURA

- B.P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize - za tehničke fakultete, Danjar, Zagreb, 1995.



# Za potpis treba?

Za stjecanje prava na potpis potrebno je prisustvovati nastavi u postotku propisanom Pravilnikom o studijima i studiranju.

| Dolaznost na predavanja i vježbe                 |  |
|--|--|
| najmanje 50% fizičke prisutnosti na predavanjima | najmanje 60% fizičke prisutnosti na vježbama |

Tko ne dobije potpis, mora sljedeće godine ponovno upisati kolegij, platiti upis kolegija te nema pravo polaganja ispita

# Polaganje kolegija

- Kolegij ima definirana 4 ishoda učenja koji su raspoređeni u 2 skupa ishoda učenja.
- **Da bi student položio kolegij mora po svakom ishodu učenja unutar svakog skupa ishoda učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja.**
- **Ako student ne ostvari 50% bodova iz nekog ishoda učenja unutar skupa na sljedećem roku treba opet polagati taj ishod učenja unutar tog skupa.**
- Metode provjeravanja skupova ishoda učenja:
  - Međuispiti
  - Školske zadaće (platforma Moodle i vježbe)

# Bodovi po ishodima učenja

| Skup | Ishod  | M1 | M2 | Provjere | MAX |
|------|--------|----|----|----------|-----|
| S1   | I1     | 20 |    | 5        | 25  |
|      | I2     | 20 |    | 5        | 25  |
|      | I3     |    | 20 | 5        | 25  |
|      | I4     |    | 20 | 5        | 25  |
|      | Ukupno | 40 | 40 | 20       | 100 |

# Školske zadaće (blicevi)

Školske zadaće (blicevi) se pišu u prostorijama Sveučilišta Algebra Bernays (onsite)!

Izuzetak je **prva školska zadaća** koja će se pisati putem platforme e-učenje (Moodle).

Predviđeni termini školskih zadaća:

- **treći** tjedan nastave , 1. ishod (online, Moodle)
- **peti** tjedan nastave, 1. ishod (onsite)
- **osmi** tjedan nastave, 2. ishod (onsite)
- **dvanaesti** tjedan nastave, 3. ishod (onsite)
- **četrnaesti** tjedan nastave, 4. ishod (onsite)
- **petnaesti** tjedan nastave, 4. ishod (onsite)

# Ocjenjivanje

| Broj osvojenih bodova | Ocjena         |
|-----------------------|----------------|
| 0,00 – 50,00          | 1 (nedovoljan) |
| 50,01 – 58,00         | 2 (dovoljan)   |
| 58,01 – 75,00         | 3 (dobar)      |
| 75,01 – 92,00         | 4 (vrlo dobar) |
| 92,01 – 100,00        | 5 (izvrstan)   |

# Ispiti

- Na svakom kolegiju vrijedi **pravilo 3 + 1**
  - To znači da student mora položiti ispit iz najviše 4 izlaska
    - 3 redovna izlaska – Uključena u cijenu školarine
    - 1 izvanredni izlazak – Odlukom o naknadi troškova 4. prijava ispita plaća se 700kn
  - Vremenski rok za položiti ispit je **12 mjeseci** od dana upisa kolegija
  - Ako student u 12 mjeseci ne položi kolegij, **mora ponovno upisati kolegij te ponovno polagati sve skupove ishoda učenja kako je definirano kolegijem**
- **Vodite računa o rokovima prijave i odjave ispita na IE.**
  - Ako niste prijavili ispit na vrijeme, ne možete pristupiti ni pismenom niti usmenom dijelu
  - Ako je student prijavio više ispitnih rokova iz istog kolegija, pri dobivanju ocjene kojom je zadovoljan, dužan je odjaviti svaki sljedeći rok koji je iz tog kolegija prijavio. U suprotnom, studentu se u Infoeduku unosi nedovoljan (1).

# Pravila ponašanja na nastavi

- **Ometanje nastave i neaktivno sudjelovanje na nastavi nije dozvoljeno.**
  - Repetitivno kršenje ovog pravila sankcionira se prijavom stegovnom povjerenstvu.
- **Na nastavu se dolazi na vrijeme.**
  - Svim studentima koji kasne na nastavu upisuje se 1 sat manje za dolaznost bez obzira koliko kasne.
- **Za vrijeme nastave nije dozvoljeno izlaženje iz učionice jer isto ometa nastavu.**
  - Opetovano izlaženje i vraćanje na nastavu smatra se ometanjem nastave i sukladno tome se sankcionira.

# Pravila ponašanja na nastavi

- **Pisana komunikacija isključivo putem e-maila!**

Poruke na drugim komunikacijskim platformama (Teams, Moodle, InfoEduka...) nisu praćene i na njih neće biti odgovora.

- **Prilikom pisanja e-maila navesti ime i prezime, grupu i predmet o kojem pišete.**

- **Dolaznost se upisuje samo studentima za koje se može potvrditi da su prisutni.**



**Hvala na pažnji!**