

## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMET

| Opće informacije                                       |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <b>Naziv predmeta</b>                                  | Seminar II - Primijenjena matematika u tehnici |                              |
| <b>Studijski program</b>                               | Preddiplomski studij matematike                |                              |
| <b>Godina</b>  | 3  |                              |
| <b>Status predmeta</b>                                 | Obvezatan                                      |                              |
| <b>Web stranica predmeta</b>                           | Merlin   |                              |
| <b>Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku</b> | DA   |                              |
| <b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>    | <b>ECTS koeficijent opterećenja studenata</b>  | 3                            |
|  | <b>Broj sati (P+V+S)</b>                       |                              |
| <b>Nositelj predmeta</b>                               | <b>Ime i prezime</b>                           | Bojan Crnković               |
|  | <b>Ured</b>                                    | 507                          |
|  | <b>Vrijeme za konzultacije</b>                 | Ponedjeljak 14:00-15:00 h    |
|  | <b>Telefon</b>                                 | <b>051584685</b>             |
|  | <b>e-adresa</b>                                | bojan.crnkovic@math.uniri.hr |

| 1. OPIS PREDMETA   |
|--|
| <p>1.1. <b>Ciljevi predmeta</b></p> <p>Cilj kolegija je uputiti studente na primjenu različitih matematički alata u problemima iz područja tehnike (građevina, strojarstvo, brodogradnja, itd.). Studenti će se upoznati s tipičnim inženjerskim problemima kako bi ih se pripremio za rad u privredi. U tu svrhu će se u okviru kolegija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati različite probleme koji se modeliraju pomoću diferencijalnih jednadžbi, analizirati odgovarajući matematički model te razlikovati modele koji uključuju linearne diferencijalne jednadžbe, nelinearne diferencijalne jednadžbe i parcijalne diferencijalne jednadžbe</li> <li>• definirati numeričke metode potrebne za rješavanje postavljenih problema, primijeniti te metode i analizirati dobivena rješenja</li> <li>• opisati inženjerske probleme koji se spadaju u grupu optimizacijskih problema</li> <li>• definirati metode za rješavanje postavljenih optimizacijskih problema, primijeniti i analizirati rješenja</li> <li>• opisati inženjerske probleme koji zahtjevaju primjenu računalne grafike</li> <li>• opisati problem prikaza 3D objekta u 2D prozoru, alate i tipične akcije interaktivne grafike te kod toga primjenu projektivne geometrije</li> <li>• kratko prikazati razvoj krivulja i ploha u računalnoj grafici</li> </ul> |
| <p>1.2. <b>Korelativnost i korespondentnost predmeta</b></p> <p>Nema uvjeta.</p>   |
| <p>1.3. <b>Očekivani ishodi učenja za predmet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Očekuje se da nakon odlušanog kolegija i položenog ispita studenti mogu:</li> <li>- prepoznati matematički model u jednostavnijim inženjerskim problema, razlikovati probleme koji u modelirani običnim linearnim i nelinearnim diferencijalnim jednadžbama, početne probleme, rubne probleme i probleme koji se modeliraju parcijalnim diferencijalnim jednadžbama</li> <li>- pravilno tumačiti i interpretirati fizikalne zakonitosti na kojima taj matematički model temelji</li> <li>- odabrati odgovarajuće metode za rješavanje postavljenog problema</li> </ul>  |

- primijeniti odgovarajuću metodu rješavanja i analizirati dobivena rješenja
- prepoznati optimizacijski problem i razlikovati različite metode za rješavanje linearnih i nelinearnih problema
- primijeniti odgovarajuće metode na jednostavnijim optimizacijskim problemima
- argumentirano opisati primjenu projektivne geometrije u računalnoj grafici
- navesti različite vrste krivulja i ploha koje se koriste u računalnoj grafici

#### 1.4. Okvirni sadržaj predmeta

- Crtanje krivulja i ploha u računalnoj grafici.
- Strujanja fluida u cijevima. Otvoreni vodotoci. Simulacije poplava. Strujanja oko broda. Strujanja u turbinama. Provođenje topline. Problemi elastičnosti. Vibracije. Optimalno upravljanje proizvodnjom. Problemi optimalnog dizajna.

#### 1.1. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 e-učenje  
 terenska nastava  
 praktična nastava  
 praktikumska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorijski rad  
 projektna nastava  
 mentorski rad  
 konzultativna nastava  
 ostalo

#### 1.2. Komentari

#### 1.3. Oblici praćenja studenata i način vrednovanja rada studenata tijekom nastave

- Studenti u okviru kolegija moraju izraditi i prezentirati seminar s praktičnom demnstarcijom te aktivno pristustvovati na barem 70% prezentacija ostalih seminara.
- Pisani rad 20% ocjene
- Praktični primjer ili program 30% ocjene
- Izlaganje 30% ocjene
- Ocjene koju daju studenti 10%
- Ocjena aktivnog sudjelovanja na nastavi (ocjena ocjene) 10%

## 2. SUSTAV OCJENJIVANJA

### 2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave te način polaganja ispita

Studenti sami biraju seminar iz liste ponuđenih seminara, ali mogu doći i sa svojim prijedlogom.

Nakon što studenti odaberu željeni seminar formirat će se raspored izlaganja seminara kojeg se moraju držati. Najkasnije 3 tjedna prije seminara studenti moraju doći na konzultacije i pokazati što su do sada uspjeli odraditi. Najkasnije 2 tjedna prije seminara moraju pokazati praktičnu demonstraciju (program ili sl.) te tjedan dana prije seminara moraju predati gotov pisani rad. Kašnjenja i kvaliteta rada će se uzeti u obzir kod formiranja konačne ocjene.

Svaki seminar će imati najviše 40 minuta za prezentaciju i demonstraciju. Kvalitetu seminara odvojeno ocjenjuju studenti i profesor.

Da bi student položio kolegij pisani rad i praktični primjer moraju biti zadovoljavajuće kvalitete i spremni barem 7 dana prije izlaganja te studenti moraju prisustvovati na barem 70% prezentacija ostalih seminara. Na ovom kolegiju studenti svih 100 ocjenskih bodova stječu tijekom semestra te na kraju nemaju završni ispit.

Studenti koji tijekom nastave ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovno upisati predmet. Isto vrijedi i za studente koji u tri ponuđena ispitna roka ne polože završni ispit.

### 2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

| AKTIVNOST KOJA SE BODUJE       | MINIMALNI BROJ BODOVA |
|--------------------------------|-----------------------|
| Pisani rad                     | 8                     |
| Praktični primjer ili program  | 12                    |
| Izlaganje                      | 12                    |
| Aktivno sudjelovanje u nastavi |                       |

|                |    |
|----------------|----|
| <b>UKUPNO:</b> | 50 |
|----------------|----|

**OSTALI UVJETI:**

2.3. **Formiranje konačne ocjene**

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

| OCJENA | BODOVI                         |
|--------|--------------------------------|
| 5 (A)  | od 90 do 100 ocjenskih bodova  |
| 4 (B)  | od 75 do 89,9 ocjenskih bodova |
| 3 (C)  | od 60 do 74,9 ocjenskih bodova |
| 2 (D)  | od 50 do 59,9 ocjenskih bodova |
| 1 (F)  | od 0 do 49,9 ocjenskih bodova  |

### 3. LITERATURA

3.1. **Obvezna literatura**

1. Numerical Recipes in C, Cambridge University Press, 1992. (dostupno online na <http://www.nrbook.com/a/bookcpdf.php>)

3.2. **Dodatna literatura**

1. I.Ivanšić: Numerička matematika, Element, Zagreb, 1998.
2. R.Scitovski, Numerička matematika, 2. izdanje, Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2004.

### 4. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

4.1. **Pohađanje nastave**

5. *Studenti koji drže seminar moraju na vrijeme predati pisanu verziju seminara i biti prisutni na konzultacijama. Prije samog seminara moraju tehnički osigurati učionicu u kojoj izvode nastavu.*
6. *Studenti koji slušaju seminar ne smiju ometati seminar te moraju ocijeniti prezentirani seminar te napraviti kratak osvrt.*
7. *Ukoliko studenti kasne s izradom seminarskog rada ili kvaliteta tog rada nije zadovoljavajuća, moguće je odgoditi seminar, ali tada maksimalna ocjena može biti E.*
8. *Ako studenti nisu u stanju prisustvovati na barem 70% seminara ili izraditi seminar zadovoljavajuće kvalitete u zadanom roku tada će dobiti ocjenu F.*

8.1. **Način informiranja studenata**

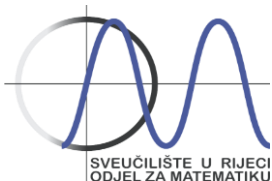
Svi relevantni podaci i obavijesti o kolegiju bit će objavljeni u okviru online kolegija. Osobna odgovornost studenta je biti redovito informiran.

8.2. **Ostale relevantne informacije**

9. *Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tijekom rada na kolegiju poticati će se poučavanje usmjereno studentu i aktivni pristup učenju.*
10. *Prilikom izrade zadataka predviđenih planom i programom kolegija studenti se ne smiju služiti tuđim tekstom kao svojim. Svako neovlašteno preuzimanje tuđega teksta bez navođenja izvora smatra se intelektualnom krađom i podložno je sankcijama predviđenim važećim aktima!*
11. *Uratke koje studenti budu slali putem sutava Merlin trebaju pripremiti prema uputi koju će dobiti na predavanjima odnosno seminarima. Kopije svojih radova studenti trebaju zadržati dok ne polože završni ispit iz kolegija.*
12. *Za uspješan rad na kolegiju od studenta se očekuje poznavanje engleskog jezika (čitanje i razumijevanje teksta na engleskom jeziku).*

12.1. **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog



predmeta. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog predmeta.

12.2. **Ispitni rokovi**

**Zimski**

**22.2.2019. godine**

**Proljećni izvanredni**

**13. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2018/2019.**

| DATUM    | VRIJEME | OBLIK NASTAVE | NAZIV TEME | GRUPA | PROSTORIJA |
|----------|---------|---------------|------------|-------|------------|
| 05.10.18 | 11-13   | P             |            |       | S-31       |
| 12.10.18 | 11-13   | K             |            |       | S-31       |
| 19.10.18 | 11-13   | K             |            |       | S-31       |
| 26.10.18 | 11-13   | K             |            |       | S-31       |
| 02.11.18 | 11-13   | K             |            |       | S-31       |
| 09.11.18 | 11-13   | K             |            |       | S-31       |
| 16.11.18 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 23.11.18 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 30.11.18 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 07.12.18 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 14.12.18 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 21.12.18 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 11.01.19 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 18.01.19 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |
| 25.01.19 | 11-13   | S             |            |       | S-31       |

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

P – predavanja  
K – konzultacije  
S – seminari