|  |  |
| --- | --- |
| **SVEUČILIŠTE U RIJECI, GRAĐEVINSKI FAKULTET**  Rijeka, 11.04.2025. 14:47:48  **(30) Građevinarstvo, Redovni** | **II. semestar, 2024/2025** |

**Kurikulum kolegija**

Kolegij: **Matematika 2**

Nositelji:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **doc. dr. sc. Rozarija Mikić** | tel.: | kabinet br.: | e-mail: rozarija.mikic@gradri.uniri.hr |

Nastavnici:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **doc. dr. sc. Franjo Šarčević** | tel.: | kabinet br.: | e-mail: franjo.sarcevic@gradri.uniri.hr |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vrsta nastave | Sati | Sati u izvedbi |
| Auditorne vježbe | 45 | **45** |
| Predavanja | 45 | **45** |

**Provjere**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Provjera** | **Vrsta nastave** | **Sati** | **Prethodna nastavna jedinica** |
| 1. kolokvij | Predavanja | 3.00 | Sustavi diferencijalnih jednadžbi. |
| 2. kolokvij | Predavanja | 3.00 | Krivuljni integrali. |
| Popravna aktivnost | Predavanja | 3.00 | 2. kolokvij |

**Tematske cjeline i nastavne jedinice**

| **R.br.** | **Naslov** | **Vrsta nastave** | **Sati** |
| --- | --- | --- | --- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Integrali** |  | **17** |
| 1 | Neodređeni integral i njegova svojstva. Primitivna funkcija. | **Predavanja** | 2.00 |
| 2 | Metoda supstitucije | **Predavanja** | 1.00 |
| 3 | Metoda parcijalne integracije. | **Vježbe** | 1.50 |
| 4 | Integriranje racionalnih funkcija | **Vježbe** | 1.50 |
| 5 | Integriranje trigonometrijskih funkcija. | **Predavanja** | 2.00 |
| 6 | Integrali nekih iracionalnih funkcija | **Predavanja** | 1.00 |
| 7 | Određeni integral i njegova svojstva.. | **Vježbe** | 3.00 |
| 8 | Supstitucija i parcijalna integracija u određenom integralu | **Predavanja** | 3.00 |
| 9 | Primjena integrala: računanje površine i volumena. | **Vježbe** | 3.00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** | **Taylorov red** |  | **2** |
| 1 | Taylorov red, njegova svojstva i primjene. | **Predavanja** | 1.50 |
| 2 | Aproksimacija funkcija Taylorovim polinomima | **Predavanja** | 1.50 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3** | **Obične diferencijalne jednadžbe** |  | **23** |
| 1 | Uvod u diferencijalne jednadžbe. Obične diferencijalne jednadžbe prvog reda. | **Vježbe** | 2.00 |
| 2 | Cauchyjeva zadaća | **Vježbe** | 1.00 |
| 3 | Separirane diferencijalne jednadžbe. | **Predavanja** | 1.50 |
| 4 | Homogene diferencijalne jendadžbe | **Predavanja** | 1.50 |
| 5 | Linearne diferencijalne jednadžbe prvog reda. | **Vježbe** | 2.00 |
| 6 | Bernoullijeva diferencijalna jednadžba. | **Vježbe** | 1.00 |
| 7 | Obične diferencijalne jednadžbe višeg reda. | **Predavanja** | 1.00 |
| 8 | Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. | **Predavanja** | 2.00 |
| 9 | Linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. | **Vježbe** | 3.00 |
| 10 | Sustavi diferencijalnih jednadžbi. | **Predavanja** | 3.00 |
| Provjera | 1. kolokvij | Predavanja | 3.00 |
| 11 | Ponavljanje gradiva | **Vježbe** | 3.00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4** | **Funkcije više varijabli** |  | **20** |
| 1 | Uvod u funkcije više varijabli. | **Vježbe** | 1.00 |
| 2 | Domena funkcija dviju varijabli | **Vježbe** | 2.00 |
| 3 | Parcijalne derivacije. Parcijalne derivacije višeg reda | **Predavanja** | 3.00 |
| 4 | Parcijalne derivacije implicitno zadane funkcije. | **Vježbe** | 1.50 |
| 5 | Diferencijal | **Vježbe** | 1.50 |
| 6 | Tangencijalna ravnina. | **Predavanja** | 1.00 |
| 7 | Ekstremi | **Predavanja** | 2.00 |
| 8 | Dvostruki integrali. | **Vježbe** | 3.00 |
| 9 | Primjena dvostrukih integrala. | **Predavanja** | 3.00 |
| 10 | Trostruki integrali. Primjena trostrukih integrala. | **Vježbe** | 3.00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5** | **Vektorske funkcije** |  | **23** |
| 1 | Vektorske funkcije | **Predavanja** | 2.00 |
| 2 | Skalarna i vektorska polja | **Predavanja** | 1.00 |
| Provjera | Popravna aktivnost | Predavanja | 3.00 |
| 3 | Gradijent, divergencija i rotacija | **Vježbe** | 3.00 |
| 4 | Krivuljni integrali. | **Predavanja** | 3.00 |
| Provjera | 2. kolokvij | Predavanja | 3.00 |
| 5 | Ponavljanje gradiva | **Vježbe** | 3.00 |
| 6 | Plošni integrali | **Vježbe** | 3.00 |
| 7 | Teorem o divergenciji. | **Vježbe** | 1.50 |
| 8 | Stokesov teorem. | **Vježbe** | 1.50 |

**Obavezna literatura**:

**Opcionalna literatura**:

**Način ocjenjivanja i stjecanje ECTS bodova za ishode učenja**:   
 (1.50 ECTS) primijeniti i učinkovito koristiti postupke računanja jednostrukih integrala  
 (0.50 ECTS) provesti aproksimaciju funkcija Taylorovim polinomima i Taylorovim redovima.  
 (2.00 ECTS) riješiti neke (važnije) tipove diferencijalnih jednadžbi prvog i drugog reda s početnim uvjetima, a posebno linearnu diferencijalnu jednadžbu prvog reda i linearnu diferencijalnu jednadžbu drugog reda s konstantnim koeficijentima.  
 (1.00 ECTS) analizirati funkciju dviju ili triju varijabli koristeći parcijalne derivacije.  
 (1.00 ECTS) primijeniti jednostruke, dvostruke i trostruke integrale na geometrijske i fizikalne zadaće.  
 (0.50 ECTS) objasniti osnovne pojmove vektorske analize  
 (1.50 ECTS) primijeniti krivuljne i plošne integrale na fizikalne zadaće.  
 ( ECTS) ... upišite završni dio ishoda učenja