

| ISVU šifra | Naziv predmeta | Status predmeta | Semestar |
|---|--|-----------------------|----------|
| 202365 | Matematika I | Obvezni | 1 |
| Tip predmeta | Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru) | Samostalni rad (sati) | ECTS |
| Opći | P S V E-učenje 45 0 45 0 | 90 | 6 |
| Nastavnik | Sanja Zlatić viši predavač dr.sc. Vlado Halusek | | |
| Suradnik | dr.sc. Vlado Halusek, prof. stručnog studija u trajnom izboru | | |
| Cilj predmeta | Student treba usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese te biti osposobljen za rješavanje matematičkih problema i primjenu matematike u različitim kontekstima. | | |
| Ishodi učenja | <ol style="list-style-type: none"> Opisati skup prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva, definirati računske operacije te računati u navedenim skupovima brojeva. Definirati niz, izračunati granične vrijednosti nizova. Objasniti i primijeniti osnovne pojmove realne funkcije jedne varijable, analizirati elementarne funkcije te skicirati njihov graf. Koristiti pravila deriviranja za računanje derivacija eksplicitno i implicitno zadanih funkcija. Primijeniti diferencijalni račun na određivanje limesa funkcije, jednadžbe tangente i normale, analizi grafa funkcije te primjerima iz svakodnevnog života. Navesti i opisati operacije s vektorima te izračunati i primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti produkt u konkretnim primjerima. | | |
| Uvjeti za upis predmeta (odslužan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine | Temeljna znanja iz elementarne matematike i matematičke analize obrađena tijekom srednjoškolskog obrazovanja. | | |
| Vrste izvođenja predmeta | Auditorne vježbe Predavanja Samostalni zadaci | Komentari | |
| Obveze studenata | Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 70%, a izvanredni studenti minimalno 50%. | | |
| Sadržaj predmeta | | | |
| Nastavna cjelina | | Oblici nastave (sati) | |
| | | Predavanja | Seminari |
| Uvod u kolegij. Skupovi. Skupovi brojeva. Skup realnih brojeva. Skup kompleksnih brojeva. Trigonometrijski zapis kompleksnog broja. | | 9 | 9 |
| Pojam niza. Granična vrijednost niza. | | 3 | 3 |
| Funkcije. Svojstva funkcija. Neke osnovne elementarne funkcije i njihovi grafovi. Inverzna funkcija. Kompozicija funkcija. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije. Linearno programiranje. Grafičko rješavanje problema linearног programiranja. 1. kolokvij | | 10 | 10 |
| Pojam derivacije. Osnovna pravila za deriviranje. Derivacija kompozicije funkcija. Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno zadanih funkcija. Derivacije višeg reda. | | 6 | 6 |

L'Hospitalovo pravilo. Primjena derivacije na određivanje tangente i normale. Monotonost i derivacija funkcije. Maksimum i minimum funkcije. Konkavnost, konveksnost, točke infleksije. Asimptote. Ispitivanje toka i crtanje grafa funkcije.

9

9

Definicija i svojstva vektora. Operacije s vektorima. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt.

6

6

Trigonometrija pravokutnog trokuta. 2. kolokvij.

2

2

Obvezna literatura

1. Keček D., Lončarić N., Zlatić S.: Zbirka zadataka i riješenih primjera iz Matematike 1, Varaždin, Sveučilište Sjever, 2018

Dopunska literatura

1. Bradić T., Pečarić J., Roki R., Strunje M.: Matematika za tehnoške fakultete, Element, Zagreb, 2003.

Način provjere ishoda učenja

1. Dva kolokvija tijekom semestra ($2 \times 50 = 100$ bodova) i 4 kratke provjere. Prvom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 50% na svakoj do tada provedenoj kratkoj provjeri. Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 40% bodova na prvom kolokviju te barem 50% na svakoj kratkoj provjeri. Student je položio kolegij ukoliko je ukupno ostvario minimalno 50% bodova (na oba kolokvija zajedno), 50% bodova iz teorije te 50% bodova iz svakog ishoda učenja. 2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.

Završni / Diplomski rad

Ne