

| NAZIV PREDMETA | | Linearna algebra | | | |
|---|--|--|-----------------------|--|----------------|
| Kod | SRC101 | Godina studija | 1. | | |
| Nositelji predmeta | Nada Roguljić, viši predavač | Bodovna vrijednost (ECTS) | 6 | | |
| Suradnici | Jelena Krčum, predavač | Način izvođenja nastave (broj sati u semestru) | P | S | V |
| | | | 30 | | 45 (30AV+15LV) |
| Status predmeta | Obvezni | Postotak primjene e-učenja | 35% | | |
| OPIS PREDMETA | | | | | |
| Ciljevi predmeta | <ul style="list-style-type: none"> razumijevanje temeljnih koncepata linearne algebre (matrični račun, sustavi linearnih jednadžbi, vektori i operacije s vektorima) samostalno rješavanje računskih problema iz područja linearne algebre, upoznavanje s programskim paketom Matlab kroz rješavanje problema linearne algebre | | | | |
| Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet | Nema | | | | |
| Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja) | <ol style="list-style-type: none"> Definirati osnovne pojmove iz područja kompleksnih brojeva, matrica i algebre vektora Razlikovati upotrebu različitih oblika kompleksnih brojeva pri rješavanju numeričkih problema Izračunati površinu ravninskih likova (trokut, paralelogram) i volumen paralelopipeda upotrebom vektorskog računa. Primijeniti matrični račun u rješavanju sustava linearnih algebarskih jednadžbi. Objasniti transformacije ravnine i prostora. Prikazati analitički pravac i ravninu u prostoru. Razumjeti primjenu linearne algebre u kreiranju računalne grafike | | | | |
| Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave | Tjedan | Sati | Oblik nastave | Tema | |
| | 1. | 2 | Predavanja | Uvod. Algebra skupova. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Skupovi brojeva (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R}). Skup kompleksnih brojeva. | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Uvod u Matlab. Zapis brojeva. Specijalne varijable | |
| | 2. | 2 | Predavanja | Kompleksni brojevi, algebarski oblik. Gaussova ravnina. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Računske operacije s kompleksnim brojevima u algebarskom obliku. | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Aritmetički izrazi u Matlabu. | |

| | | | | |
|--|-----|---|-----------------------|--|
| | 3. | 2 | Predavanja | Trigonometrijski i eksponencijalni oblik kompleksnog broja. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Računske operacije s kompleksnim brojevima u trigonometrijskom obliku. |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Računanje s kompleksnim brojevima u Matlabu |
| | 4. | 2 | Predavanja | Dvodimenzionalni, trodimenzionalni i n-dimenzionalni vektorski prostor. Pojam vektora. Koordinatizacija. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Vektori. Koordinatizacija. |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu |
| | 5. | 2 | Predavanja | Zapis nekih transformacija ravnine i prostora. Pojam matrice i linearnog operatora. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Transformacije ravnine i prostora - zadaci |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu |
| | 6. | 2 | Predavanja | Matrice. Algebra matrica. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Algebra matrica - zadaci |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Matrice u Matlabu |
| | 7. | 2 | Predavanja | Svođenje na trokutasti oblik. Determinanta. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Determinanta - zadaci |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu |
| | 8. | 2 | Predavanja | Sustavi. Matrični zapis sustava linearnih jednadžbi. Rješivost sustava. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Rješavanje sustava - zadaci |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje sustava u Matlabu 1. kolokvij |
| | 9. | 2 | Predavanja | Inverzna matrica. Računanje inverzne matrice. Matrične jednadžbe. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Računanje inverzne matrice. Matrične jednadžbe. |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu |
| | 10. | 2 | Predavanja | Osnovne operacije s vektorima, jedinični vektor. Skalarni produkt. |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Osnovne operacije s vektorima, jedinični vektor. Skalarni produkt - zadaci |

| | | | | | |
|---|--------------------------|--|-----------------------|--|----------|
| | 1 | Laboratorijske vježbe | Vektori u Matlabu. | | |
| | 11. | 2 | Predavanja | Vektorski produkt, mješoviti produkt i primjene. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Vektorski i mješoviti produkt vektora - zadaci | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu | |
| | 12. | 2 | Predavanja | Pojam svojstvene vrijednosti i svojstvenog vektora. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Svojstvene vrijednosti – zadaci | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu | |
| | 13. | 2 | Predavanja | Linearna nezavisnost vektora. Baza prostora. Analitička geometrija prostora. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Linearna nezavisnost vektora – zadaci | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu | |
| | 14. | 2 | Predavanja | Jednadžbe pravca i ravnine. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Jednadžbe pravca i ravnine – zadaci. | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | Kolokvij - laboratorijske vježbe | |
| | 15. | 2 | Predavanja | Primjene na kompjutersku grafiku. | |
| | | 2 | Auditorne vježbe | Primjene na kompjutersku grafiku. | |
| | | 1 | Laboratorijske vježbe | 2. kolokvij | |
| | Vrste izvođenja nastave: | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava | | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> demonstracijske vježbe | |
| | Obveze studenata | <ul style="list-style-type: none"> • Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. • Potvrda zaduženog nastavnog osoblja o položenom kolokviju iz laboratorijskih vježbi. Položene laboratorijske vježbe uvjet su pristupanju ispitu. • Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). | | | |
| Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>) | Pohađanje nastave | 2,5 ECTS | Istraživanje | Praktični rad | |
| | Eksperimentalni rad | | Referat | Demonstracijske vježbe | |
| | Esej | | Seminarski rad | Samostalno učenje | 2,8 ECTS |

| | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| <i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i> | Konzultacije | 0,2 ECTS | Usmeni ispit | | Kolokviji i završni ispit | 0,5 ECTS |
| | Pismeni ispit | | Projekt | | (Ostalo upisati) | |
| Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu | KONTINUIRANO VREDNOVANJE | | | | | |
| | Pokazatelji kontinuirane provjere | | | Uspješnost A_i (%) | | Udjel u ocjeni k_i (%) |
| | <i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred.+ vježbe)</i> | | | 50 - 100 | | 4 |
| | <i>Praktični dio prvog kolokvija</i> | | | 50 - 100 | | 24 |
| | <i>Teorijski dio prvog kolokvija</i> | | | 50 - 100 | | 24 |
| | <i>Praktični dio drugog kolokvija</i> | | | 50 - 100 | | 24 |
| | <i>Teorijski dio drugog kolokvija</i> | | | 50 - 100 | | 24 |
| | Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite. | | | | | |
| | ZAVRŠNA OCJENA | | | | | |
| | Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin) | | | Uspješnost A_i (%) | | Udjel u ocjeni k_i (%) |
| | <i>Praktični ispit (pisani)</i> | | | 50 - 100 | | 40 |
| | <i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i> | | | 50 - 100 | | 50 |
| | <i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i> | | | 50 - 100 | | 10 |
| | Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin) | | | Uspješnost A_i (%) | | Udjel u ocjeni k_i (%) |
| | <i>Praktični ispit (pisani)</i> | | | 50 - 100 | | 50 |
| | <i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i> | | | 50 - 100 | | 50 |
| | Ocjena (u postocima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: | | | | | |
| $Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$ | | | | | | |
| k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, | | | | | | |
| A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, | | | | | | |
| N - ukupan broj aktivnosti. | | | | | | |
| ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE | | | | | | |
| Postotak | Kriterij | | | | Ocjena | |
| od 50% do 61% | zadovoljava minimalne kriterije | | | | dovoljan (2) | |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| | od 62% do 74% | <i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i> | dobar (3) |
| | od 75% do 87% | <i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i> | vrlo dobar (4) |
| | od 88% do 100% | <i>izniman uspjeh</i> | izvrstan (5) |
| Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija) | Naslov | | Broj primjeraka u knjižnici |
| | 1. Rivier, K.: Zbirka riješenih zadataka I Veleučilište u Splitu 2003. | | 20 |
| | 2. K. Rivier, A. Burazin Mišura, Uvod u Matlab, 2008 | | Web izdanje (MOODLE) |
| Dopunska literatura | 1. I. Gusić, Lekcije iz Matematike 1, http://matematika.fkit.hr/novo/matematika%201/predavanja/Lekcije_iz_Matematike1.pdf 2. Bruckner, F.M., Pažanin, I: Matematika 1 za kemičare, 3. Doščić, T, Sandrić, N: Matematika 1, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu | | |
| Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja | <ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). | | |
| Ostalo (prema mišljenju predlagatelja) | DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela. | | |