Prirodno-matematički fakultet / Matematika / LINEARNA ALGEBRA 2

Uslovljenost drugim predmetima	Očekuje se da studenti imaju odslušan kurs Linearna algebra I.
Ciljevi izučavanja predmeta	Standardni kurs Linearne algebre II za studente matematike. Uključuje teoriju linearnih operatora u prostorima sa skalarnim proizvodom.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Vladimir Jaćimović, Dušica Slović
Metod nastave i savladanja gradiva	predavanja, vježbe, konsultacije
I nedjelja, pred.	Skalarni proizvod. Euklidov i unitarni prostori. Nejednakost Koši-Bunjakovskog (Švarca).
I nedjelja, vježbe	Skalarni proizvod. Aksiome, primjeri. Skalarni proizvod geometrijskih vektora. Skalarni proizvod u R^n i C^n.
II nedjelja, pred.	Ortogonalnost. Ortonormirani sistem vektora. Ortonormirana baza u vektorskom prostoru. Matrica Grama. Proces ortogonalizacije Grama-Šmita.
II nedjelja, vježbe	Ortogonalnost. Ortonormirani sistem vektora. Ortonormirana baza u vektorskom prostoru. Matrica Grama. Proces ortogonalizacije Grama-Šmita.
III nedjelja, pred.	Kvadratne forme u euklidovom prostoru. Znak kvadratne forme. Kriterijum Silvestra.
III nedjelja, vježbe	Kvadratne forme u euklidovom prostoru. Svođenje kvadratne forme na sumu kvadrata.
IV nedjelja, pred.	Svođenje kvadratne forme na sumu kvadrata. Metodi Lagranža i Jakobi. Indeks kvadratne forme. Zakon inercije.
IV nedjelja, vježbe	Indeks kvadratne forme. Znak kvadratne forme. Zakon inercije. Kriterijum Silvestra.
V nedjelja, pred.	Linearni operatori u unitarnom prostoru. Konjugovani operator. Postojanje i jedinstvenost. Matrica konjugovanog operatora.
V nedjelja, vježbe	Konjugovani operator. Matrica konjugovanog operatora.
VI nedjelja, pred.	Jezgro i slika konjugovanog operatora. Normalni operator.
VI nedjelja, vježbe	Normalni operator. Primjeri i zadaci.
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum
VIII nedjelja, pred.	Slobodna nedjelja
VIII nedjelja, vježbe	Slobodna nedjelja
IX nedjelja, pred.	Unitarni operator. Ermitski operator.
IX nedjelja, vježbe	Unitarni operator. Svojstva. Zadaci.
X nedjelja, pred.	Pozitivni operator. Korijen iz operatora. Razlaganja linearnog operatora.
X nedjelja, vježbe	Ermitski operator. Znak operatora. Korijen iz operatora.
XI nedjelja, pred.	Linearni operatori u euklidovom prostoru. Simetrični operator.
XI nedjelja, vježbe	Simetrični operator. Svojstvene vrijednosti simetričnog operatora.
XII nedjelja, pred.	Ortogonalni operator. Svođenje ortogonalnog operatora na kompoziciju prostih rotacija i refleksija.
XII nedjelja, vježbe	Ortogonalni operator. Ortogonalne matrice.
XIII nedjelja, pred.	Klasifikacija hiperpovrši drugog reda u euklidovom prostoru.
XIII nedjelja, vježbe	Svođenje jednačine hiperpovrši drugog reda na kanonski oblik.
XIV nedjelja, pred.	Linearne operatorske jednačine u unitarnom prostoru. Postojanje i jedinstvenost rješenja. Alternativa Fredholma.
XIV nedjelja, vježbe	Linearne operatorske jednačine u unitarnom prostoru. Alternativa Fredholma.
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	II kolokvijum
Obaveze studenta u toku nastave	
Konsultacije	1 sat nedjeljno (predavanja) + 1 sat nedjeljno (vježbe)
Opterećenje studenta u	2 sata nedjeljno (predavanja) + 2 sata nedjeljno (vježbe) + 3 sata nedjeljno (samostalan rad) = 7 sati

casovima	nedjeljno. Ukupno: 7 sati nedjeljno x 16 nedjelja = 112 sati.
Literatura	M. Jaćimović, I. Krnić „Linearna algebra, teoreme i zadaci“ (skripta) E. Shikin „Lineinie prostranstva i otobrazheniya“, Moskva 1987. S. Friedberg, A. Insel, L. Spence „Linear algebra, 4th edition“ Pearson, 2002.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	prisustvo (5 poena), domaći zadaci (5x1 poen), 2 kolokvijuma (2x30 poena), popravni kolokvijum, završni ispit (30 poena), popravni završni ispit, 2 mala usmena ispita (opcionalno – 2x5 poena).
Posebne naznake za predmet	Predavanja se mogu organizovati na engleskom ili ruskom jeziku, u slučaju potrebe.
Napomena	
Ishodi učenja	