

Prirodno-matematički fakultet / Matematika / FUNKCIONALNA ANALIZA

Uslovljenost drugim predmetima	Položeni osnovni kursevi Analize i Linearne algebre.
Ciljevi izučavanja predmeta	U ovom kursu nadgrađuju se znanja iz Analize.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Milojica Jaćimović, nastavnik; Nikola Konatar, asistent
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, samostalni rad domaćih zadataka, konsultacije
I nedjelja, pred.	Normirani prostor. Metrički prostor. Primjeri.
I nedjelja, vježbe	Normirani prostor. Metrički prostor. Primjeri.
II nedjelja, pred.	Topološki prostori. Primjeri.
II nedjelja, vježbe	Topološki prostori. Primjeri.
III nedjelja, pred.	Konvergencija.
III nedjelja, vježbe	Konvergencija.
IV nedjelja, pred.	Kompletnost. Kompletiranje metričkog prostora. Primjeri.
IV nedjelja, vježbe	Kompletnost. Kompletiranje metričkog prostora. Primjeri.
V nedjelja, pred.	Skupovi prve i druge kategorije. Berova teorema.
V nedjelja, vježbe	Skupovi prve i druge kategorije. Berova teorema.
VI nedjelja, pred.	Kompaktnost. Neprekidnost. Nepokretne tačke. (Kolokvijum)
VI nedjelja, vježbe	Kompaktnost. Neprekidnost. Nepokretne tačke. (Kolokvijum)
VII nedjelja, pred.	Slobodna nedjelja
VII nedjelja, vježbe	Slobodna nedjelja
VIII nedjelja, pred.	Neprekidnost i teoreme o maksimumu i minimumu.
VIII nedjelja, vježbe	Neprekidnost i teoreme o maksimumu i minimumu.
IX nedjelja, pred.	Linearni operator. Norma linearnog operatora.Prostor ograničenih linearnih operatora
IX nedjelja, vježbe	Linearni operator. Norma linearnog operatora.Prostor ograničenih linearnih operatora
X nedjelja, pred.	Linearni funkcionali. Prostor neprekidnih linearnih operatora. Primjeri.
X nedjelja, vježbe	Linearni funkcionali. Prostor neprekidnih linearnih operatora. Primjeri.
XI nedjelja, pred.	Han-Banahova teorema. Geometrijske posljedice.
XI nedjelja, vježbe	Han-Banahova teorema. Geometrijske posljedice.
XII nedjelja, pred.	Konveksnost. Slaba konvergencija.
XII nedjelja, vježbe	Konveksnost. Slaba konvergencija.
XIII nedjelja, pred.	Spektar linearnog operatora. (Kolokvijum)
XIII nedjelja, vježbe	Spektar linearnog operatora. (Kolokvijum)
XIV nedjelja, pred.	Teorema o otvorenom preslikavanju. Teorema o zatvorenom grafiku
XIV nedjelja, vježbe	Teorema o otvorenom preslikavanju. Teorema o zatvorenom grafiku
XV nedjelja, pred.	Hilbertov prostor. Baze u Hilbertovom prostoru.Furijeov red. Primjeri.
XV nedjelja, vježbe	Hilbertov prostor. Baze u Hilbertovom prostoru.Furijeov red. Primjeri.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju domaće zadatke, i rade kolokvijume
Konsultacije	Po dogovoru sa predmetnim nastavnikom ili saradnikom.
Opterećenje studenta u casovima	3 sata predavanja, 1 sat vježbi, 1 sata i 20 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije
Literatura	S. Aljančić: Uvod u realnu i funkcionalnu analizu, Beograd, Građevinska knjiga; S. Kurepa: Funkcionalna analiza, Zagreb, Školska knjiga. M.Jaćimović. Skripta
Oblici provjere znanja i	Dva kolokvijuma po 30 poena, ukupno 60 poena Završni ispit 40 poena

ocjenjivanje	
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni pojmove i navede primjere metričkih prostora, topoloških prostora, normiranih prostora. Takođe će moći da definišu konvergenciju u topološkom prostoru, objasne pojam kompletnih metričkih prostora i osnovne teoreme o metričkim prostorima (Banahovu teoremu o fiksnoj tački, Berova teorema o kategorijama, Kantorova teorema o presjeku). 2. Objasne pojam linearnog operatora i norme operatora. Razumiju mogućnost primjene ovih pojmova i teorema za dokazivanje konvergencije numeričkih metoda za rješavanje sistema linearnih jednačina. 3. Formulšu i dokažu Han-Banahovu teoremu i geometrijsku Han-Banahovu teoremu (teorema o razdvajanju hiperravni). 4. Razumiju zašto su neke teoreme funkcionalne analize naročito važne (fundamentalne). 5. Čitaju naučne radove, monografije i literaturu koja koristi pojmove i metode funkcionalne analize.