

# Konveksnost

## Boris Lavrič

### **Vsebina:**

Teorija konveksnosti je relativno mlado področje matematike, v katerem se prepletajo vsebine iz geometrije, analize, linearne algebre, topologije in kombinatorike, povezane s preprostim geometrijskim pojmom, ki daje teoriji ime.

Pri predmetu bomo obravnavali osnovne poteze konveksne geometrije in konveksne analize in jih povezali s širokim območjem aplikacij teorije konveksnosti. Poleg lastnosti konveksnih množic in konveksnih funkcij v evklidskih in normiranih prostorih si bomo ogledali tudi njihovo uporabo pri reševanju problemov iz drugih področij matematike, predvsem linearne algebre, funkcionalne analize, geometrije in uporabne matematike.

Teme iz vsebine predmeta: Osnovne geometrijske in kombinatorične lastnosti konveksnih množic. Separacijski izreki. Ekstremne podmnožice konveksnih množic. Politopi in poliedri. Izrek Weyla in Minkowskega. Stožci, polare in urejenost. Sistemi linearnih neenačb. Farkseva lema in linearno programiranje. Metrični prostor in metrične lastnosti konveksnih množic. Konveksne funkcije in optimizacija.

**Potrebno/pričakovano predznanje:** Osnove linearne algebre, analize in splošne topologije.

**Izvedba (3/1):** Predavanja in vaje. Izpit iz vaj in izpit iz teorije.