**Ispitna pitanja iz Osnova matematičkog modeliranja:**

Odnos stvarnosti i modela i razlozi za modeliranje.

Koraci i smernice u procesu matematičkog modeliranja.

Vrste matematičkih modela i uloga matematičara u procesu modeliranja.

Kos hitac.

Matematičko klatno.

Matematičko klatno (preko zakona održanja energije).

Rast populacije.

Grabljivci i plen.

Dimenzije i jedinice fizičkih veličina.

Dimenziona homogenost.

Svođenje na bezdimenzione veličine - primer slobodnog pada.

Svođenje na bezdimenzione veličine - rotacija sistema dva tela.

Bakingemova Pi teorema i primer matematičkog klatna.

Bakingemova Pi teorema i primer probe nuklearne bombe.

Skaliranje I umanjeni modeli. Primer kretanja lopte kroz fluid.

Penziona štednja.

Razmnožavanje zečeva.

Pomorske bitke.

Nelinearne diferencne jednačine - logističko preslikavanje.

Čudni atraktori.

Fraktali. Mandelbrotov i Julia skupovi.

Iteracije sistema funkcija.

Ćelijski automati.

Ekonomski modeli - monopol.

Ekonomski modeli - Kurnoov duopol.

Modeliranje kod izbora.

Oscilacije - mehanički i električni model.

Neprigušene oscilacije i rezonanca.

Prigušene oscilacije i praktična rezonanca.