Státní závěrečné zkoušky v magisterském studiu na Fakultě chemicko-inženýrské v akademickém roce 2015/16

Tématický okruh TO5
Matematika pro chemické inženýry

Garanti: Prof. Janovská, Prof. Schreiber

1. Maticové rovnice, inverzní matice, vlastní čísla a vlastní vektory matice, zobecněné vlastní vektory. Řešeni soustavy lineárních algebraických rovnic.

2. Řešeni soustavy nelineárních rovnic. Newtonova metoda.

3. Numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic, počáteční úloha, Eulerova metoda, Rungovy-Kuttovy metody, vícekrokové metody, Richardsonova extrapolace.

4. Numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic, okrajová úloha, metoda střelby.

5. Dynamické systémy: vektorové pole, trajektorie soustavy, stacionární stavy, fázový portrét.

6. Soustavy lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty. Řešení lineárních soustav pomocí vlastních čísel, vlastních vektorů a zobecněných vlastních vektorů, fázové portréty lineárních soustav v $\mathbb{R}^2$.

7. Soustavy nelineárních diferenciálních rovnic, linearizace v okolí stacionárního stavu, klasifikace a stabilita stacionárních stavů nelineárních soustav v $\mathbb{R}^2$, periodická řešení rovinných systémů, uzavřené, homoklinické a heteroklinické trajektorie.