

Úvod do cvičení Numerických metod

Numerické metody

3. března 2018

FJFI ČVUT v Praze

Úvod

**Informace
Semestr**

**Zápočet
Motivace**

Informace

Michal Zeman

- ▶ *email*: zemanmi3@fjfi.cvut.cz
- ▶ *web*: <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~zeman/>
(aktualizace na konci týdne)
- ▶ *kde vysedávám*: T-131

- ▶ Přednášející

- ▶ Jiří Limpouch

- <http://www-troja.fjfi.cvut.cz/~limpouch/>

- ▶ Pavel Váchal

- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~vachal/edu/nme/>

- ▶ Cvičící

- ▶ Petr Valenta

- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~valenpe7/>

- ▶ Starší

- ▶ Jan Pšikal

- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~psikal/nme/cviceni.html>

- ▶ Jiří Vyskočil

- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~vyskocil/>

- ▶ Milan Holec

- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~holec/EDU/NME/>

- ▶ *William H. Press & ostatní* - Numerical Recipes
- ▶ *Zdeněk Vospěl* - Numerická analýza a programování 2
- ▶ a další <http://www-troja.fjfi.cvut.cz/~limpouch/numet/refnum.html>

Semestr

1. Úvod
2. Chyby, podmíněnost a stabilita
3. Lineární algebra
4. Aproximace funkcí
5. Třídění
6. Nelineární rovnice
7. Extrémy funkcí
8. Integrace
9. Metoda Monte Carlo
10. Obyčejné diferenciální rovnice

Zápočet

- ▶ účast na cvičení
 - ▶ maximálně 3 absence
 - ▶ není možné střídat cvičení
 - ▶ aktivita \Rightarrow plusové body na zkoušce
- ▶ odevzdání zápočtového programu
 - ▶ jakýkoliv jazyk
 - ▶ zadání v polovině semestru
 - ▶ porozumění metodě, ne programování

Motivace

- ▶ řešení obecných problémů
- ▶ rozklíčování chování výpočtů
- ▶ analýza používaných metod

Všude

- ▶ **Fyzika**

- ▶ částicová fyzika
- ▶ fyzika kontinua
- ▶ laserové simulace
- ▶ astrofyzika
- ▶ a další...

- ▶ **Matematika**

- ▶ řešení parciálních rovnic
- ▶ kvantová mechanika
- ▶ výpočet integrálu
- ▶ a další...

- ▶ biomedicína, finanční analýza, *machine learning*,...

- ▶ ČR
 - ▶ ELI Beamlines
 - ▶ AV ČR - Fyzikální ústav, Ústav plazmatu,..
 - ▶ HiLASE
 - ▶ a další...
- ▶ Zahraničí
 - ▶ Los Alamos National Laboratory - USA
 - ▶ Livermore National Laboratory - USA
 - ▶ NIF - USA
 - ▶ Laser Mégajoule - Francie
 - ▶ ITER - Francie
 - ▶ CERN - Švýcarsko
 - ▶ a další...

