

# Metody numerické optimalizace (MNO) ZS 2018/2019

Přednášející: Hana Kopincová

Cvičící: Eva Turnerová

Informace a materiály dostupné na: <http://home.zcu.cz/~kopincov>

## ZÁPOČET

- K získání zápočtu je nutné vypracovat zadanou semestrální práci a úspěšně ji obhájit. Práce se skládá z programové a textové části a je hodnocena maximálně 50ti body. Ve zkouškovém období proběhnou prezentace těchto prací (každá na 10-15 minut), která je hodnocena maximálně 40ti body. Mezní termín odevzdání je stanoven na 6. 1. 2019 24:00. Pro udělení zápočtu je nutno získat minimálně 70 bodů. Všechny body nad 70 se přesouvají ke zkoušce. V průběhu semestru je možné získat celkem 30 bonusových bodů. Jsou stanoveny 2 konzultace (viz plán přednášek), na kterých student může cvičící předvést části fungujících kódů a které jsou hodnoceny maximálně 10 body každá. Dále je možné získat 10 bodů za odevzdání v předtermínu, tj. do 19. 12. 2018 24:00.

## ZKOUŠKA

1. Písemná část (120 min):
    - a) počítačová [50b.]: počítačová učebna - smíte použít cokoli neživého (svoje/naše kódy, poznámky, web...). Kdykoliv budete hotovi, pošlete e-mail s kódy a přejdete k další části.
    - b) papírová [50b.]: tužka a papír.
  2. Ústní část [50b.]: Diskuze k vypracovaným úlohám, schopnost formulace úloh a odpovídajících podmínek optimality, výklad konkrétní metody, apod. (50 bodů + max. 50 ze zápočtu).
- Hodnocení: dobře 100 - 130, velmi dobře 131 - 160, výborně 161 - 200.

## PLÁN PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ

Týden [datum]	Přednáška	Cvičení	Zápočet
1. týden [26.9.]	Optimalizace - úvod, Základní vlastnosti řešení (nutné a postačující podmínky, konvexita)		
2. týden [3.10.]		Úvod do Matlabu	Zadání semestrální práce
3. týden [10.10.]	Line search, metoda největšího spádu, Newtonova metoda		
4. týden [17.10.]		Line search, metoda největšího spádu, Newtonova metoda	
5. týden [24.10.]	Metody sdružených směrů		
6. týden [31.10.]		Metody sdružených směrů	1. konzultace (+10b)
7. týden [7.11.]	Kvazi-Newtonovské metody, problém nejmenších čtverců		
8. týden [14.11.]	Rektorské volno	Rektorské volno	
9. týden [21.11.]		Kvazi-Newtonovské metody, problém nejmenších čtverců	
10. týden [28.11.]	Úlohy s omezeními		2. konzultace (+10b)
11. týden [5.12.]		Úlohy s omezeními	
12. týden [12.12.]	Bezderivační metody (při nedostatku času se téma vynechá)		
13. týden [19.12.]		Bezderivační metody (při nedostatku času se téma vynechá)	Odevzdání v předtermínu do 24:00 (+10b)

# STUDIJNÍ MATERIÁLY

## Hlavní studijní materiály

- Z. Dostál, P. Beremlijski: Metody optimalizace, VŠB-TU Ostrava a ZČU v Plzni. Dostupné na: <http://mi21.vsb.cz/modul/metody-optimalizace>

## Doplňující studijní materiály

- L. Lukšan: Numerické optimalizační metody - nepodmíněná optimalizace, ÚI AV ČR, 2011.
- J. Machalová, H. Netuka: Nelineární programování: teorie a metody, Univerzita Palackého v Olomouci, 2013.
- J. Machalová, H. Netuka: Numerické metody nepodmíněné optimalizace, Univerzita Palackého v Olomouci, 2013.
- I. Griva, S. G. Nash, A. Sofer: Linear and Nonlinear Optimization, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2nd edition, 2009, ISBN 978-0-898716-61-0.