

A 3D surface plot showing a curved surface over a grid. The vertical axis (z-axis) ranges from 0 to 1. The horizontal axes (x and y) range from 0 to 10. The surface is highest at the origin and decreases as it moves away from the origin.

# MATEMATICKÉ METODY V INŽENÝRSTVÍ

Vyučují:

Aleš Procházka

Jan Švihlík

Rozsah: 2/2/0

Semestr: Z

Kód: B445002

## Studovaná témata

- konverzační a programovací prostředí systému MATLAB
- základní algoritmické postupy a procedurální programování
- symbolická matematika
- grafické znázornění jedno- a vícerozměrných dat
- palety barev
- konstrukce grafického uživatelského prostředí
- import a export dat
- užití blokově orientovaných simulačních metod
- algoritmizace základních numerických postupů
- aplikace výpočetní inteligence v inženýrství a v biomedicíně

## Numerické a symbolické řešení vybraných výpočetních metod

- řešení soustav lineárních algebraických rovnic
- aproximaci funkcí
- řešení nelineárních rovnic a jejich soustav
- numerická derivace, integrace a interpolace
- řešení diferenciálních rovnic

## Témata projektů

- aproximace funkcí
- řešení nelineárních rovnic
- řešení diferenciálních rovnic

## Uplatnění

Předmět seznamuje s integrujícím programovým a vizualizačním prostředím systému MATLAB, který spolu s příslušnými knihovnamy tvoří zázemí celé řady navazujících předmětů a umožňuje i import reálných dat včetně sledování a řízení systémů v reálném case. Jedná se o prostředí užívané v technické praxi i ve výuce na většině světových universit.

## Stránka předmětu

<http://uprt.vscht.cz/prochazka/pedag/NAMc.htm>

