

## **Modelování a simulace v technice a inženýrství**

**Ing. Radek Kolman, Ph.D.**

Anotace:

V běžné technické a inženýrské praxi je provádění simulací a analýz rozličných úloh a jejich numerického řešení běžnou součástí návrhového a výrobního procesu. S dnešními nástroji numerické matematiky ve spojení s počítačovými programy a algoritmy a velice výkonnými počítači je možné provádět velice náročné simulace a analýzy popisující velice reálně chování daného tělesa nebo konstrukčního celku. V přednášce budou ukázány příklady realizovaných akademických i praktických úloh a problémů, jako jsou úlohy pružnosti a pevnosti, vedení tepla, lomové mechaniky, kmitání technologických celků a jejich dynamické odezvy nebo problému kontaktu těles. Taktéž bude diskutována problematika nutnosti ověřování získaných výsledků za cílem ověření správnosti řešení a dodržení oblasti správného použitého numerického modelu, čímž často dochází v praxi k chybám. Dále bude ukázáno, že ne vždy je nutné kupovat drahé simulační softwary, ale existuje i možnost vývoje těchto nástrojů pro simulace technických a inženýrských úloh.