



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Inovace předmětu „DA63, Numerické metody II“ v rámci řešení projektu „CZ.1.07/2.2.00/15.0428 Rozvoj a modernizace doktorského studijního programu Stavební Inženýrství“ v roce 2011

Byl aktualizován časový harmonogram předmětu DA63 a byla vyřešena i návaznost na předmět „DA61, Numerické metody I“. Byla zpracována neúplná první varianta učebního textu přednášky a byly vytvořeny počítačové programy „Elipt2D\_PrednCB\_2011.mw“ a „Elipt2D obec stac.mw“ pro aproximaci řešení modelové eliptické okrajové úlohy a obecné eliptické okrajové úlohy v rovině, určené pro výuku i pro samostatnou práci studentů.

Obsahová inovace se týká především těchto témat, vyučovaných v níže uvedených týdnech 4 až 10 semestru :

4. Regulární oblast, prostory integrovatelných funkcí, Věta o stopách, gradient, divergence, Laplaceův operátor a Greenova věta.
5. Úloha vedení tepla a variační formulace modelové eliptické úlohy s homogenními okrajovými podmínkami v rovině.
6. Triangulace polygonální oblasti v rovině, po částech lineární funkce a systém lineárních rovnic  $KU=F$  pro neznámý vektor  $U$  hodnot hledané aproximace řešení modelové úlohy.
7. Sestavení matice  $K$  a vektoru  $F$  algoritmem kondenzace.
8. Obecná stacionární eliptická okrajová úloha v rovině.
9. Obecná nestacionární eliptická okrajová úloha v rovině.
10. Nestacionární úloha konvekce-difúze.

Hlavní myšlenky připravované inovace byly prezentovány a diskutovány na pedagogické konferenci „Využití počítačů ve výuce matematiky“ 3. – 5. 11. 2011 v Českých Budějovicích.

V Brně dne 5.1.2012

Doc. RNDr. Josef Dalík, CSc.