C – Charakteristika studijního předmětu nebo tématického bloku

Název studijního předmětu	**Pokročilé počítačové modely**
Způsob zakončení	zkouška

Další požadavky na studenta

Základní znalosti matematiky - řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic. Podstata metody konečných prvků. Zvládnutí programovacího jazyka vhodného pro matematické výpočty (Pascal,Fortran,C/C++,Java)

Přednášející

Ing. Dalibor Frydrych, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty doktorského studia s pokročilými metodami numerického modelování přírodních procesů. Půjde zejména o užití moderních formulací metody konečných prvků a seznámení s možnostmi, problémy a výhodami paralelizace vědecko technických výpočtů. Studenti se také seznámí s problematikou organizace rozsáhlých a komplikovaných výpočtů a jejich implementací na počítači. Na teoretické úrovni budou diskutována specifika jednotlivých modelovaných jevů a prováděn výběr vhodné formulace MKP. Potřebné zkušenosti a praktické dovednosti pak studenti získají při aplikacích základních fyzikálních úloh a při jejich počítačové implementaci.

Odborná literatura

Babuška I., Práger M., Vitásek E.: Numerické řešení diferenciálních rovnic, SNTL Praha, 1964
Vitásek, E.: Základy teorie numerických metod pro řešení diferenciálních rovnic, Academia Praha, 1994
Kluvánek I., Mišík L., Švec M.: Matematika pre štúdium technických vied, Alfa Bratislava, 1971
Foster I.: Designing and Building Parallel Programs, On-line book http://www-unix.mcs.anl.gov/dbpp/