|  |
| --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Aplikace metody konečných objemů |
| **Typ předmětu** | Povinně volitelný | **Doporučený ročník / semestr** |  |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26p | **Hodin** | 26 | **Kreditů** |  |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |
|  |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zkouška | **Forma výuky** | Přednáška |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** |
| Ústní zkouška a referát na zadané téma |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Jiří Fürst, Ph.D. |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Přednášející, zkoušející |
| **Vyučující** |
| doc. Ing. Jiří Fürst, Ph.D. |
| **Stručná anotace předmětu** |
| Předmět se zabývá numerickým řešením systému Navierových-Stokesových rovnic pomocí metody konečných objemů. Posluchač se seznámí s principy tvorby sítí pro vícerozměrné problémy a s algoritmy používanými pro řešení soustav rovnic pro nestlačitelné a stlačitelné proudění.**Osnova**1. Principy tvorby sítí pro vícerozměrné úlohy.
2. Algebraický, eliptický a hyperbolický generátor sítě.
3. Nestrukturovaná síť, triangulace.
4. Navierovy-Stokesovy rovnice pro nestlačitelné proudění, formulace vybraných úloh.
5. Princip projekčních metod, Helmholtzova projekce.
6. Metoda SIMPLE pro Stokesův problém.
7. Metoda SIMPLE pro Navierovy-Stokesovy rovnice.
8. Metoda PISO pro Navierovy-Stokesovy rovnice.
9. Rozšíření metod pro stlačitelné proudění.
10. Sdružené metody pro stlačitelné proudění.
11. Aplikace probraných metod na řešení vybraných úloh.
 |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** |
| **Povinná literatura**1. J. Blazek: Computational Fluid Dynamics, Principles and Applications, Elsevier, 2005.
2. J. H. Ferziger, M. Peric: Computational methods for fluid dynamics, Springer, 1996.
3. J. W. Thomas: Numerical Partial Differential Equations: Finite Difference Methods, Springer Science & Business Media, 2013

**Doporučená literatura**1. J. Fürst, K. Kozel: Numerická řešení problémů proudění I, skripta ČVUT, 2001.
2. T. J. Chung: Computational Fluid Dynamics, Cambridge University Press, 2002.
 |