|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. | | | | | |