|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Metody analýzy nelineárních evolučních úloh | | | | |
| **Typ předmětu** | Povinně volitelný | **Doporučený ročník / semestr** | | |  |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26p | **Hodin** | 26 | **Kreditů** |  |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | | | | | |
| **Prerekvizity** Znalosti základů funkcionální analýzy, rovnic matematické fyziky, variačních metod a základů matematických metod v dynamice kontinua | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zkouška | **Forma výuky** | | Přednáška | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | | | | | |
| Písemná a ústní zkouška | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Dr. Ing. Michal Beneš | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Přednášející, zkoušející | | | | |
| **Vyučující** | | | | | |
| prof. Dr. Ing. Michal Beneš | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** | | | | | |
| Předmět se zabývá matematickou analýzou řešení nelineárních okrajových a smíšených úloh pro parciální diferenciální rovnice eliptického a parabolického typu. Součástí výkladu jsou metody získávání odhadů pro slabá řešení, posloupností jejich aproximací, metody pro limitní přechody a způsoby určování jednoznačnosti řešení.  **Osnova**  1. Slabé řešení pro eliptickou a parabolickou nelineární parciální diferenciální rovnici. 2. Apriorní odhady posloupnosti aproximací. 3. Zobecnění principu maxima a srovnávací postupy.  4. Věty o spojitém a kompaktním vnoření. 5. Limitní přechod v posloupnosti aproximací. 6. Metoda monotonie a kompaktnosti. 7. Jednoznačnost slabého řešení. | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | | | | | |
| **Povinná literatura** J. L. Lions: Quelques méthodes de résolution des problèmes aux limites non linéaires. Paris, Dunod, 1969.L. C. Evans: Partial Differential Equations, AMS, **Graduate Studies in Mathematics, v**olume 19, Providence, Rhode Island, 2010.R. E. Showalter: Monotone Operators in Banach Space and Nonlinear Partial Differential Equations, **Mathematical Surveys and Monographs,**volume 49, Providence, Rhode Island, 1997.S. Bulent Biner: Programing Phase-Field Modeling, Springer Switzerland, 2017. **Doporučená literatura** S. Fučik and A. Kufner: Nonlinear Differential Equations, Studies in Applied Mechanics 2, Amsterdam-New York, Elsevier Scientific Publ. Co., 1980. | | | | | |