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