|  |
| --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Dynamika křivek a ploch |
| **Typ předmětu** | Povinně volitelný | **Doporučený ročník / semestr** |  |
| **Rozsah studijního předmětu** | 13p + 13s | **Hodin**  | 26 | **Kreditů** |  |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |
|  |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zkouška | **Forma výuky** | Přednáška, seminář |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** |
| Ústní zkouška |
| **Garant předmětu** | Ing. Tomáš Oberhuber, Ph.D. |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Přednášející, zkoušející |
| **Vyučující** |
| Ing. Tomáš Oberhuber, Ph.D. |
| **Stručná anotace předmětu** |
| Předmět se zabývá odvozením základních zákonů pro vývoj křivek, ploch a rozhraní a to v rámci různých formulací pro jejich popis. Jsou popsány i anizotropní modely a dále jsou odvozena vhodná numerická schémata pro diskrétní aproximaci. Jsou také zmíněny některé aplikace.**Osnova**1. Metody pro simulace dynamiky křivek a ploch – parametrický popis, vrstevnicový popis a metoda fázového pole.
2. Vývoj křivek a ploch podle střední křivosti.
3. Úloha povrchové difúze.
4. Willmorův tok a elastické křivky.
5. Anisotropní modely.
6. Numerická aproximace odvozených úloh.
7. Vyšetřování numerické stability.
8. Aplikace ve zpracování obrazu, materiálových vědách a vícefázovém proudění.
 |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** |
| 1. S. Osher, R. Fedkiw: Level Set Methods and Dynamic Implicit Surfaces, Springer, 2003.
2. S. Osher, N. Paragios: Geometric Level Set Methods in Imaging, Visions, and Graphics, Springer, 2003.
3. J. Fiala, I. Kraus: Povrchy a rozhraní, ČVUT v Praze, 2009.
 |