|  |
| --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Pokročilé metody teorie informace |
| **Typ předmětu** | povinně volitelný | **doporučený ročník / semestr** | 1/1 |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 p | **hod.**  | 26 | **kreditů** | 2 |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Znalosti základů teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky, znalosti základních pojmů a metod teorie informace  |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | zkouška | **Forma výuky** | přednáška |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | ústní zkouška |
| -- |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Tomáš Hobza, Ph.D. |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | přednášející, zkoušející |
| **Vyučující** |  |
| -- |
| **Stručná anotace předmětu** |  |
| **Anotace:**Předmět se věnuje pokročilejším partiím teorie informace a zároveň zkoumá vztah mezi teorií informace a statistikou. Konkrétně se zabývá definicí a vlastnostmi entropie a informace pro spojité náhodné veličiny, vztahy mezi diskrétní a diferenciální entropií, rozděleními s maximální entropií a rychlostí entropie náhodných procesů. Součástí výkladu je i metoda typů a její použití pro výpočet pravděpodobností extrémálních událostí a pro ukázku existence univerzálního kódu zdroje. Dále je studován problém testování hypotéz a role Fisherovy informace v odhadování parametrů pravděpodobnostních rozdělení. **Osnova:**1. Diferenciální entropie.2. Relativní entropie a informace pro spojité náhodné veličiny.3. Asymptotická ekvipartiční vlastnost pro spojité náhodné veličiny. 4. Rozdělení s maximální entropií.5. Rychlost entropie pro gaussovský proces.6. Metoda typů.7. Testování hypotéz a Steinovo lemma.8. Odhady parametrů a Fisherova informace.**Klíčová slova:**Entropie a informace pro spojité náhodné veličiny, maximální entropie, rychlost entropie, metoda typů, Fisherova informace |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| **Povinná literatura:**[1] Vajda, I.: Teorie informace. Vydavatelství ČVUT, Praha 2004[2] Cover, T. M., Thomas, J. A. Elements of information theory. John Wiley & Sons, NewYork 2012**Doporučená literatura**[3] MacKay, D. J. C.. Information Theory, Inference, and Learning Algorithms. Cambridge University Press, Cambridge 2003.[4] Csiszár, I., Körner, J. Information theory: coding theorems for discrete memoryless systems. Cambridge University Press, Cambridge 2011 |