|  |
| --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Divergenční statistické metody |
| **Typ předmětu** | Povinně volitelný | **Doporučený ročník / semestr** |  |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26p | **Hodin** | 26 | **Kreditů** |  |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |
| **Prerekvizity** Znalosti pravděpodobnosti, teorie míry a topologie, statistiky, teorie odhadů a testování hypotéz (vše v rozsahu Ing. studia A) |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zkouška | **Forma výuky** | Přednáška |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** |
| Písemná a ústní zkouška |
| **Garant předmětu** | Ing. Václav Kůs, Ph.D. |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Přednášející, zkoušející |
| **Vyučující** |
| Ing. Václav Kůs, Ph.D. |
| **Stručná anotace předmětu** |
| Předmět se zabývá metodami statistiky používajícími informačně-teoretické principy minimálních vzdáleností, disparit a divergencí. Součástí výkladu jsou metrické i nemetrické míry na prostorech pravděpodobnostních distribucí, jejich vlastnosti, vztahy mezi nimi, vzájemná dominance, vlastnosti konsistence a robustnosti příslušných odhadů parametrů statistického modelu.**Osnova**1. Postavení odhadů s minimální vzdáleností ve statistické teorii rozhodování, ztrátové funkce, rizikové funkce, MD.
2. Kolmogorovská, Lévyho, Cramérova vzdálenost, skórové funkce, phi-divergence (Hellinger, LeCam, Power,…).
3. Dominační vztahy mezi divergencemi (lokální, stejnoměrná, lokálně stejnoměrná) a jejich aplikace.
4. Věty o existenci odhadů s minimální vzdáleností, konvexní analýza, exponenciální třídy hustot.
5. Konsistence parametrických odhadů s minimální vzdáleností a různé řády konsistencí (Devroye, Yatracos,…).
6. Kolmogorovská entropie, Vapnik-Červonenkisova dimenze, DV a LDV Stupeň variací rodiny pravd. hustot.
7. Robustnost stat. odhadů a testů, Cramér-Kolmogorov, Hellinger, Lindsay, simulační experimenty ve statistice.
8. Statistické phi-divergenční testy (normality, dobré shody, shody dvou výběrů, HEP aplikace).
9. Neparametrické a semiparametrické konsekvence, diskriminace pravděpodobnostních modelů.
 |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** |
| **Povinná literatura**1. I. Vajda: Information-Theoretic Methods in Statistics, RR 1834, Praha, ÚTIA AV ČR, 1995.
2. L. Pardo: Statistical Inference Based on Divergence Measures, Chapman & Hall/CRC 2006.
3. F. Liese et al:, On Divergences and Informations in Statistics and Information Theory, IEEE Trans. on Information Theory, 52 (2006).

**Doporučená literatura**1. J. Hrabáková, V. Kůs: The Consistency and Robustness of Modified Cramér-Von Mises and Kolmogorov-Cramér Estimators, Communication in Statistics – Theory and Method 42, 3665-3677, 2013.
2. V. Kůs. D. Morales, et al.: Existence, Consistency and Computer Simulation for Selected Variants of Minimum Distance Estimators, Kybernetika, 2018 (in print).
 |