



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Pedagogická konference oboru Biomedicínský technik

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

31. 01. 2017

17PBBPMS Pravděpodobnost a matematická statistika (17ABBPMS)

2+2 – z,zk - 4 kr. – 2.r./ZS – 3. sem. – předmět P

Rogalewicz, V., Schaabová, H.

Cíl/cíle předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy moderní statistiky založené na teorii pravděpodobnosti.

Konkrétně je cílem pochopení:

- principu popisu náhodných veličin, hustoty, distribuční funkce, kvantilů
- základů indukční (matematické) statistiky: populace a náhodný výběr, rozsah a reprezentativnost výběru
- myšlenky intervalových odhadů, filozofie testování hypotéz

Vstupní požadavky předmětu

- matematika na úrovni maturitní zkoušky
- kalkulus (diferenciální a integrální počet)
v rozsahu výuky v 1. ročníku BMT
(výklad je v maximální míře koncipován tak, aby ho studenti pochopili i bez znalosti kalkulu)

Výstupní znalosti, dovednosti, kompetence, ...

Po absolvování předmětu student

- zná a dokáže vysvětlit principy a základní pojmy moderní teorie pravděpodobnosti a jejich vzájemné souvislosti
- umí pracovat s pojmy populace a náhodný výběr, má základní představu o otázkách velikosti a reprezentativnosti výběru a problémech při jejím porušení
- zná a dokáže vysvětlit principy intervalového odhadu a testování hypotéz včetně hladiny významnosti, p-hodnoty, chyb 1. a 2. druhu, specificity a senzitivity testu
- dokáže prakticky použít bodové i intervalové odhady v normálním rozdělení, testy o parametrech normálního rozdělení a jejich neparametrické alternativy, testy o typu rozdělení (Q-Q, Shapirův-Wilkův, Kolmogorovův-Smirnovův a zejména chí-kvadrát)
- používá základní statistické tabulky a základní statistický sw

Koncepce výuky, dosavadní zkušenosti, dobrá výuková praxe

- pro studenty je požadavek na pochopení (nikoli pouze mechanické naučení) látky nový a nezvyklý a neumí s tím pracovat
- ústní zkouška: pro studenty zcela nová zkušenost, velmi s tím bojují, neumí ani sami pro sebe posoudit objektivně svůj výkon („zkoušející kladl všem stejnou otázku, stejná odpověď byla u každého studenta jinak hodnocena“)
Zkoušení ve dvojici s otevřenými dveřmi na chodbu

Doporučení, „požadavky“ na ostatní předměty

- stálé snižování laťky (omezování množství probrané látky)
- studenti alokují na učení ke zkoušce zcela neadekvátně málo času (řádově několik hodin místo několika celých dní)
- nelze jít proti obecným „standardům“, jak si je společnost v současnosti představuje

Sdělení na závěr (poznatek k reakreditaci, ...)

Předmět Pravděpodobnost a matematická statistika

- je pro studenty BMT důležitý a patří mezi klíčové předměty
- jeho současný rozsah je vyhovující
- je potřebný pro zpracování experimentální části bakalářské práce
- předpokládá se prohloubení teoretických znalostí i praktických dovedností v navazujícím magisterském studiu