

# Konzultace 2

Druhá konzultace provede studenty problematikou plánování experimentu. Bude diskutováno znáhodnění experimentu, důvody pro opakování pokusných dílců a vlastnosti designu pokusu. Zmíněny budou časté typy pokusných uspořádání. Věnovat se budeme také sběru dat v případech neexperimentálních situací, kde ke slovu přichází techniky vzorkování. Podstatnou částí druhé konzultace bude zavedení základních pojmů matematické statistiky a jejich praktická ilustrace. Studenti se seznámí s testy o parametrech normálního a alternativního rozdělení. Zaměříme se na jednofaktorovou a vícefaktorovou analýzu rozptylu, která často slouží k vyhodnocování experimentů.

## **V této kapitole se dozvíte:**

- Jaké jsou základní typy experimentálních designů.
- Proč je důležité provést znáhodnění pokusného uspořádání.
- Jaký je princip testování statistických hypotéz.
- K jakým chybám může při testování dojít.
- Proč je důležité ověřovat předpoklady testů.

## **Po jejím prostudování byste měli být schopni:**

- Posoudit vlastnosti daného designu.
- Vhodně naplánovat sběr dat v terénu.
- Interpretovat intervalový odhad parametru.
- Testovat hypotézy o parametrech normálního a alternativního rozdělení.
- Ověřit předpoklady faktorové analýzy rozptylu.
- Testovat významnost faktoru a rozdílů jeho úrovní v rámci faktorové analýzy rozptylu.

**Pro získání informací prostudujte:**

BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B. Průvodce základními statistickými metodami. Praha: Grada, 2010.

- Základy matematické statistiky: kap. 11
- Testy hypotéz o jednom a dvou náhodných výběrech: kap. 13, 14
- Jednofaktorová a vícefaktorová ANOVA: kap. 15

HAMPEL, D. *Přednášky z předmětu Biometrika*. Umístěno na dokumentovém serveru předmětu Biometrika.

- Základy teorie experimentu
- Jednofaktorová a vícefaktorová ANOVA

**Další čtení:**

HEBÁK, P. Statistické myšlení a nástroje analýzy dat. Praha: Informatorum, 2013.

- Testy hypotéz o jednom a dvou náhodných výběrech: kap. 9.2, 9.6, 11.2
- Jednofaktorová a vícefaktorová ANOVA: kap. 16

**Kontrolní otázky**

1. Co se rozumí pod pojmem vyvážený design?
2. Proč je důležité při plánování experimentu přemýšlet o jeho vyhodnocení?
3. Jaký je význam nulové a alternativní hypotézy?
4. Jaké předpoklady musí být splněny v případě testu rovnosti dvou středních hodnot?
5. Co je to tzv. kvalitativní interakce mezi dvěma faktory?
6. Jak se při testování rozdílů mezi úrovněmi faktoru používá tzv. minimální průkazná diference?

Na studium si vyčleňte: 30 hodin

**Korespondenční úkol 2**

Pro zadaný datový soubor otestujte významnost faktorů a v případě jejich významnosti pomocí následných párových testů určete statisticky významně odlišné úrovně faktorů.