

## **Biostatisztika (OBD1)**

**Célja:** A természeti jelenségekben megjelenő véletlen ingadozás megértéséhez és kezeléséhez szükséges alapismeretek megismertetése. A kutatási, mérési eredmények értékelésének módszertanának megismertetése. A tudományos szakirodalom megértéséhez szükséges ismeretek megszerzése.

**Tárgyfelelős oktató: Dr. Dinya Elek egyetemi docens (Semmelweis Egyetem)**

### **TEMATIKA /hét:**

1. A valószínűség szerepe a tudományokban. Valószínűségszámítási alapok, a matematikai statisztikával való kapcsolata.
2. Véletlen jelenségek leírása, a változók osztályozása, mérési skálák, adatredukció, statisztikai mérőszámok, eloszlások, ábrázolástechnika.
3. Statisztikai hipotézisek, a próbák ereje. Az első és másodfajú hiba egymáshoz való viszonya, optimális kezelése, a vizsgálati elemszámok meghatározásának elve, gyakorlati megközelítése.
4. Paraméteres próbák I.: Két adathalmaz jellemzése, összehasonlítása.
5. Paraméteres próbák II.: Varianciaanalízis, egyszeres és többszörös osztályozással.
6. A vizsgálati elrendezések, a választható varianciaanalízis modell összefüggései, post-hoc tesztek alkalmazása variancia analízis után.
7. Nemparaméteres próbák.
8. Gyakorisági (kontingencia) táblák vizsgálata.
9. Diagnosztikai eljárások értékelése. Pontosság, érzékenység, specificitás a diagnosztikus eljárásokban. ROC görbék.
10. Egyszerűbb összefüggés vizsgálatok: lineáris korreláció, - regresszió elmélete. Többszörös (multiple) regressziós vizsgálatok. Ábrázolási módszerek, explorációs adatelemzés.
11. Logisztikus regressziós vizsgálatok.
12. Túlélési vizsgálatok.
13. Exploratív technikák.
14. Vizsgálatok tervezése, szervezése, statisztikai tervezés, értékelése.

### **GYAKORLATOK TEMATIKÁJA:**

1. Valószínűségszámítási gyakorlat.
2. Leíró statisztika (descriptive statistics). Adattípusok, adatgyűjtés, adatábrázolás. Táblázatok, grafikonok készítése.
3. A minta, a populáció és tulajdonságaik. Mintaszám meghatározás
4. Hipotézisvizsgálat I: t-próbák.
5. Hipotézisvizsgálat II: ANOVA vizsgálatok.
6. Hipotézisvizsgálat II/A: ANOVA vizsgálatok, post-hoc tesztek.
7. Hipotézisvizsgálat III.: Nemparaméteres próbák, előjelteszt, Wilcoxon rangteszt, Mann-Whitney U-teszt. Friedman ANOVA, Kruskal-Wallis teszt.
8. Kategorikus változók vizsgálata I.: kontingencia táblázatok értékelése.
9. Kategorikus változók vizsgálata II.: kontingencia táblázat értékelése (epidemiológiai problémák vizsgálata).
10. Kvantitatív változók közötti összefüggések. Korrelációs számítás. Regresszióanalízis.

Lineáris /nemlineáris regresszió.

11. Logisztikus regresszió.

12. Túlélési vizsgálatok végzése.

13. Exploratív technikák használata.

14. Vizsgálat tervezés, statisztikai értékelése.

Kiadott feladatok beadása.

**Használt programcsomagok:** Excel, SAS Guide

**A tantárgy összesített kreditértéke:** 4 (1 félévben)

**Kontaktórák összesített száma:**42

Félév		előadás	laboratóriumi gyakorlat	tantermi gyakorlat	önálló tanulás
1.	félévi óraszám	28		14	78
	a számonkérés módja	kollokvium és gyakorlati jegy			
	<b>heti óraszám</b>	2		1	
	Előfeltétel (max. 3)	-			

**A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:**

1. Juvancz Iréneusz, Paksy András: Orvosi biometria, Medicina Kiadó, 1982
2. Fischer, L.D. Belle.G.: Biostatistics: A Methodology for the Health Sciences, John Wiley, 1993
3. Forthofer, R.N. and Lee E.S.: Biostatistics, Academic Press, San Diego, 1995
4. Prohászka Zoltán, Füst György, Dinya Elek: Biostatisztika a klinikumban, Semmelweis Kiadó, 2009
5. Dinya Elek: Biometria az orvosi gyakorlatban, Medicina Kiadó, 2011
6. <http://www.clinicaltrials.gov/ct/info/resources>

**Előadás, gyakorlatok helye:** Semmelweis Egyetem, Nagyvárad tér Elméleti Tömb, NET3-as terem a földszinten.

**Előadás ideje: Első előadás:**