

UČEBNÝ PLÁN PREDMETU

Názov predmetu:	Biomedicínska štatistika vo fyzioterapii	
Podmieňujúce predmety:		
Študijný program:	Fyzioterapia, Mgr.	Forma štúdia: denná
Kategória predmetu:	povinný	Obdobie štúdia: 2
Forma výučby:	prednáška/cvičenie/kontr. samoštúdium	Rozsah výučby: 1/1/1 hod./týždeň
Forma ukončenia:	získanie kreditov	Počet kreditov: 2

Týždeň	Prednáška	Cvičenie
1.	Úvod do predmetu. Informácie a zber údajov. Základné pojmy: sčítanie, prieskum, experiment, pozorovanie, štatistický súbor, štatistický znak. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Úvod do predmetu. Informácie a zber údajov. Základné pojmy: sčítanie, prieskum, experiment, pozorovanie, štatistický súbor, štatistický znak. Formy získavania informácií a ich zápis. Zásady empirických výskumov.
2.	Základný a výberový súbor. Matematická a aplikovaná štatistika. Popisná a indukčná štatistika. Štatistické veličiny. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Tvorba vhodných typov škál. Stanovenie rozsahu výberového súboru, reprezentatívnosť výberového súboru, kvalita údajov, analýza údajov.
3.	Popisné štatistiky. Charakteristiky polohy, charakteristiky variability a charakteristiky tvaru. Odľahlé hodnoty. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Popisné štatistiky. Charakteristiky polohy: aritmetický priemer, geometrický priemer, harmonický priemer, medián, modus.
4.	Triedenie údajov. Jednoduché a intervalové triedenie. Absolútna početnosť, relatívna početnosť, kumulatívne početnosti. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Charakteristiky variability: variačné rozpätie, medzikvartilové rozpätie a medzikvartilová odchýlka, kvantily a kvartilové rozpätia, priemerná odchýlka, rozptyl, smerodajná odchýlka, variačný koeficient. Charakteristiky tvaru: šikmosť a špicatosť.
5.	Grafické prezentácie početností, stĺpcový graf, histogram, polygón. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Triedenie údajov. Jednoduché triedenie údajov, početnosti a grafická prezentácia početností.
6.	Úvod do teórie pravdepodobnosti. Základné pojmy a východiská teórie pravdepodobnosti. Elementárne vlastnosti pravdepodobnosti. Vybrané operácie nad pravdepodobnosťami. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Intervalové triedenie údajov, určovanie intervalov, intervalové početnosti a grafická prezentácia početností.
7.	Teoretické modely rozdelenia pravdepodobnosti diskretných a spojitých veličín. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Úvod do teórie pravdepodobnosti. Určovanie pravdepodobnosti diskretných a spojitých veličín. Riešenie konkrétnych úloh. <i>Písomná previerka.</i>
8.	Induktívna štatistika. Štatistické odhady, bodový a intervalový odhad strednej hodnoty a rozptylu. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Štatistické odhady. Príklady určovania bodového a intervalového odhadu strednej hodnoty a odhadu rozptylu.
9.	Testovanie štatistických hypotéz, nulová a alternatívna hypotéza, stanovenie štatistických hypotéz. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Testovanie štatistických hypotéz. Overovanie hypotéz o normálnom rozdelení. Chí kvadrát test dobrej zhody, Shapiro-Wilkov test.
10.	Chyby v štatistickom rozodovaní, testovacia štatistika, oblasti rozhodovania, p hodnota,	Parametrické testy. Testovanie hypotéz o strednej hodnote.

	všeobecný postup testovania hypotéz. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	
11.	Overovanie hypotéz o normálnom rozdelení, vizuálne hodnotenie, porovnanie charakteristík popisnej štatistiky, testy hypotéz o normálnom rozdelení. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Testovanie hypotéz o rozptyloch. Analýza rozptylu troch a viac výberových súborov.
12.	Parametrické testy štatistických hypotéz. Testy hypotéz o strednej hodnote, testy hypotéz o rozptyloch. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Príklady použitia rôznych typov testov pri riešení experimentálnych situácií a interpretácie výsledkov.
13.	Neparametrické testy štatistických hypotéz. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Neparametrické testy. Príklady využitia najbežnejších testov: Wilcoxonov test, Mann-Whitneyho test, Kruskal-Wallisov test. Friedmanov test.
14.	Regresná a korelačná analýza. Jednoduchá lineárna regresia. <i>doc. Ing. Jaroslav Majerník, PhD.</i>	Regresná a korelačná analýza. Jednoduchá lineárna regresia. Príklady použitia. <i>Písomná previerka.</i>

Podmienky pre absolvovanie predmetu:

1. 100% aktívna účasť na cvičeniach.
2. Minimálne 60% úspešnosť z každej previerky počas semestra.
3. Vypracovanie zadaných úloh priebežne na každom cvičení.

Odporúčaná literatúra:

1. Majerník J.: Základy (bio)štatistiky pre medikov, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, ŠafárikPress, 2021, ISBN 978-80-574-0066-0.
2. Majerník J.: Bioštatistika. Multimediálna podpora výučby klinických a zdravotníckych odborov :: Portál UPJŠ LF, Dostupný z WWW: <<http://portal.lf.upjs.sk/clanky.php?aid=88>>. ISSN 1337-7000.
3. Anděl J.: Matematická statistika, SNTL/Alfa, Praha 2005.
4. Fazekáš T.: Moderná aplikovaná štatistika pre farmaceutov, Univerzita Komenského Bratislava, Bratislava, 2000.
5. Príručky k aplikáciám a informačným systémom používaným na cvičeniach.
6. Poznámky z cvičení.

Posledná úprava: 7. februára 2025