



Название и шифр предмета: В1 СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
Преподаватели: проф. др Драгич Д. Банкович, проф. др Драгојуб М. Джокич
Статус предмета: Обязательный
Номер ЭСПБ: 10
Условие: Записанный первый семестр докторского академического обучения
Цель предмета. Цели предмета чтобы студенты овладели знаниями и умениями которые позволили бы им самостоятельно сделать статистическую обработку данных для своих научных исследований, особенно для своей докторской диссертации.
Исход предмета: <i>Знания и умения которые получит студент:</i> основные знания по теории вероятности, распределения вероятности и таблиц распределения вероятности. Здесь не подразумевается решение задач по вероятности; в связи с проведением теста гипотезой о средней стоимости, равенстве средних стоимостей и дисперсий, однофакторским анализом варианты, тестом о процентуальной представленности, Pearson-ам χ^2 -квдрат тестом, тестом суммы рангов (Mann-Whitney) и эквивалентных пар (Wilcoxon), определением регрессионной прямой и коэффициента линейной корреляции уметь сформулировать нулевую гипотезу и альтернативную гипотезу, знать условия применения теста для проведения теста нулевой гипотезы, знать соответствующие формулы и числением решить принять ли или отказаться нулевой гипотезы; в зависимости от цели, вида изменяемых и условий знать которым статистическим методом пользоваться; изготовлением таблиц данных за SPSS; реализация статистических методов в SPSS-у; изготовление статистических сообщений (включая таблицы и диаграммы); пользование хелпами в SPSS-
Содержание предмета Лекции: ОБЛАСТЬ 1: ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ, ВВОД В СТАТИСТИКУ. Определение вероятности. Особенности вероятности. Условная вероятность. Независимые события. . Биномное, Poasonova, нормальное, χ^2 -квдрат, Студентовое и Фишеровое распределение. Математические ожидания. Стандартно отступление. Коэффициент вариации. Популяци. Образец. Метка. Статистика. Табелы. Полигоны распределения. Гистограммы. ОБЛАСТЬ 2: ЭМПИРИЧЕСКИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ ТЕСТОВ СТАТИСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ. Арифметическая среда, геометрическая среда, гармоническая среда, медиана, перцентили, квартили, мод. Меры отступления: вариант, стандартная девиация. Тесты значения. Виды гипотез. Виды тестов. Порог значения. ОБЛАСТЬ 3: ПАРАМЕТРОВЫЕ ТЕСТЫ, НЕПАРАМЕТРОВЫЕ ТЕСТЫ. Проведение теста гипотезы о средней стоимости. Тесты гипотезы об равенстве средних стоимостей. Тесты гипотезы о равенстве дисперсий. Анализ вариантов. Многократное сравнение (Bonferroni, Dunnet). Тесты процентуальной представленности. Интервалы доверия. χ^2 -квдрат тест Пирсона. Тест Колмогоров-Смирнов. Табелы контингенции – χ^2 -квдрат тест, Mc Nemar тест, test Фишера. Test sume rangov. Тест Wilcoхона эквивалентных пар. Kruskal-Wallisov тест. Тест Friedman-a. ОБЛАСТЬ 4: РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ. Регрессионная прямая. Определение параметра регрессионной прямой. Тесты значения оцененных параметров. Регрессионная плоскость. Определение параметра регрессионной плоскости. Тесты значения. оцененных параметров. Бинарная логистическая регрессия. Модели (backward, forward). ОБЛАСТЬ 5: ТЕОРИЯ КОРРЕЛЯЦИИ, МЕТОДЫ ПЕРЕЖИВАНИЯ, ROC. Коэффициент линейной корреляции. Тесты коэффициента корреляции. Корреляция ранга. Коэффициент корреляции Spearman-a. Kaplan-Meierov анализ. Регрессия Cox-a. Risk Ratio. Специфика. Сензитивность. Cut point. ROC кривые. AUROC. Risk ratio. Odds ratio. Научно исследовательская работа Изготовление гистограммы. Определение мероприятий центральной тенденции и переменной величины. Тесты гипотезы определение параметра регрессионной прямой и плоскости. Тесты значения параметров. Изготовление модели бинарной логистической регрессии. Определение и тесты коэффициентов корреляции. Практические примеры анализа переживания и регрессии Кокса. Определение параметров риска на практических примерах. Вычисление статистических параметров диагностических тестов.



Рекомендуемая литература

1. Masanori Karakawa, M. D. Katsuro Igarashi, M. D, A Mathematical Approach to Cardiovascular Disease, Kokuseido Publishing Co. Ltd. , Hongo, Bunkyo, Tokyo, 1998.
2. Милосавлевич С. Структуральные инструментальные методы. Белград Химический факультет, 2004
3. Ingram D, Ralph F. Bloch Mathematical Methods in Medicine: Statistical and Analytical Techniques (Part I). 1984.
4. Ingram. Mathematical Methods In Medicine: Pt. 2: Applications In Clinical Specialities. 1986.
5. Bland M. An Introduction to Medical Statistics. Oxford Medical Publications, 2000.
6. Hulley SB, et al. Designing clinical research, 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2001
7. Станишич З. Общая и деловая и демографическая статистика: практикум. Кралево:Кварк, 2006.
8. Янянин М. Основные методы статистического анализа. Белград :Завод учебников и учебных средств, 1996

Число уроков активного преподавания:	Лекции: 25	Исследовательский научный труд: 75
---	-------------------	---

Методы проведения занятий

Преподавания и исследовательский научный труд

Оцениване знаний (максимальное число очков 100)

Доэкзаменационные обязательства :	Очков	Выпускной экзамен	Очков
Активность на преподаваниях :	5	Письменный экзамен	30
Проблемно-ориентировочная учёба:	5	Устный экзамен	30
Семинар-ы:	30		