



Школска 2011/2012

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Прва година

**СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ
ИСТРАЖИВАЊИМА**

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

ПРВА ГОДИНА

У ПРВОЈ ГОДИНИ ИЗВОДИ СЕ НАСТАВА ИЗ ОБАВЕЗНИХ (МЕТОДОЛОШКИХ) ПРЕДМЕТА

ДРУГА ГОДИНА

У ДРУГОЈ ГОДИНИ СТУДЕНТ БИРА ЈЕДНО ИЗБОРНО ПОДРУЧЈЕ ВЕЗАНО ЗА УЖУ ОБЛАСТ ИЗУЧАВАЊА БИОМЕДИЦИНСКИХ НАУКА

ТРЕЋА ГОДИНА

АКТИВНУ НАСТАВУ НА ТРЕЋОЈ ГОДИНИ СТУДИЈА ЧИНИ СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КОЈИ ЈЕ НЕПОСРЕДНО У ФУНКЦИЈИ ИЗРАДЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

B1: СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА

10 ЕСПБ бодова. Недељно има 20 часова активне наставе (5 часова предавања и 15 часова студијског истраживачког рада)

КАТЕДРА:

| | | | |
|----|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1. | Небојша Здравковић | nzdravkovic@medf.kg.ac.rs | Доцент |
| 2. | Никола Јанковић | nikola.jankovic@medf.kg.ac.rs | Сарадник у настави |

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

| МОДУЛ | недеља | предавања | сир | наставник |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----|----------------------------|
| 1. СУМИРАЊЕ И ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПОДАТАКА | 1 | 5 | 15 | Доц. др Небојша Здравковић |
| 2. ВЕРОВАТНОЋА, НОРМАЛНА РАСПОДЕЛА, ПРОЦЕНА | 1 | 5 | 15 | Доц. др Небојша Здравковић |
| 3. ТЕСТОВИ ЗНАЧАЈНОСТИ И УПОРЕЂИВАЊЕ СРЕДИНЕ МАЛИХ УЗОРАКА | 1 | 5 | 15 | Доц. др Небојша Здравковић |
| 4. РЕГРЕСИЈА И КОРЕЛАЦИЈА. МЕТОДЕ БАЗИРАНЕ НА ПОРЕТКУ РАНГА | 1 | 5 | 15 | Доц. др Небојша Здравковић |
| 5. АНАЛИЗА УНАКРСНОГ ТАБЕЛИРАЊА. КЛИНИЧКА МЕРЕЊА. СТАТИСТИКЕ МОРТАЛИТЕТА И СТРУКТУРА ПОПУЛАЦИЈЕ | 1 | 5 | 15 | Доц. др Небојша Здравковић |
| Σ | | 25 | 75 | 25+75=100 |

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент се оцењује у току целог семестра. Оцењују се његови домаћи задаци, тестови, и активност у настави. На крају, у испитном року, оцењује се и писмени испит. Оцене се дају у поенима. Максимални број поена је 100 (укључујући и писмени испит). На писменом испиту студент може добити до 52 поена, а активности у току семестра (тзв. предиспитне обавезе) могу му донети до 48 поена.

А. АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

После изучавања одређене наставне јединице предвиђено је да студенти добију задатак који треба самостално да реше. Предвиђено је укупно 8 задатака, а сваки успешно решен задатак предат у задатом року обезбеђује студенту 5 поена. На овај начин студенти могу стећи до 40 поена.

Активност у настави се оцењује и ту студент може стећи до 8 поена:

- на основу присуства на настави,
- редовности у предаји домаћих задатака
- учествовања у дискусијама на вежбама и предавањима.

Б. ПИСАНИ ИСПИТ:

На овај начин студент може стећи 52 поена. Писани испит се састоји од 6 задатака или питања

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора скупити минимум 54 поена. Студент је положио ако је на испиту добио најмање 50% могућих поена, тј. минимално 25 поена и ако је на предиспитним обавезама такође добио најмање 50% поена, тј. 25 поена.

| БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА | ОЦЕНА |
|-----------------------------|--------------|
| 0 - 54 | 5 |
| 55 - 64 | 6 |
| 65 - 74 | 7 |
| 75 - 84 | 8 |
| 85 - 94 | 9 |
| 95 - 100 | 10 |

| МОДУЛ | МАКСИМАЛНО ПОЕНА | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|-----------------|-----|
| | Активност у току наставе | Задаци | Писани испит | Σ |
| 1. СУМИРАЊЕ И ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПОДАКА | 1 | 5 | 8 | 14 |
| 2. ВЕРОВАТНОЋА. НОРМАЛНА РАСПОДЕЛА. ПРОЦЕНА | 2 | 10 | 12 | 24 |
| 3. ТЕСТОВИ ЗНАЧАЈНОСТИ И УПОРЕЂИВАЊЕ СРЕДИНЕ МАЛИХ УЗОРАКА | 2 | 10 | 12 | 24 |
| 4. РЕГРЕСИЈА И КОРЕЛАЦИЈА. МЕТОДЕ БАЗИРАНЕ НА ПОРЕТКУ РАНГА | 2 | 10 | 12 | 24 |
| 5. АНАЛИЗА УНАКРСНОГ ТАБЕЛИРАЊА. КЛИНИЧКА МЕРЕЊА. СТАТИСТИКЕ МОРТАЛИТЕТА И СТРУКТУРА ПОПУЛАЦИЈЕ | 1 | 5 | 8 | 14 |
| Σ | 8 | 40 | 52 | 100 |

| V1 – СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА распоред часова, школска 2011/2012. година | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Датум | Место | Предавач | Тематска јединица |
| МОДУЛ 1: СУМИРАЊЕ И ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПОДАТАКА | | | |
| 12.11.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Врсте података. Расподеле учесталости. Хистограми и други графикони учесталости. Облици расподеле учесталости. Медијана и квантили. Средина. Квадрат стандардног одступања, опсег и опсег међуквартила. Стандардно одступање. |
| 13.11.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Стопе и пропорције. Значајне цифре. Представљање табела. Кружни графикони, Тракасти графикони, Дијаграми растурања, Линијски графикон, Временски низ, Двосмислени графикони, Логоритамске скале. |
| МОДУЛ 2; ВЕРОВАТНОЋА. НОРМАЛНА РАСПОДЕЛА. ПРОЦЕНА | | | |
| 19.11.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Вероватноћа. Особине вероватноће. Расподела вероватноће и случајне променљиве. Биномна расподела. Средина и варијанса. Poisson-ова расподела. Нормална расподела. Вероватноћа непрекидних променљивих. Особине Нормалне расподеле. |
| 20.11.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Променљиве које прате Нормалну расподелу. Нормални графикон. Расподеле узорака. Стандардна грешка средине узорка. Интервали поверења. Стандардна грешка и интервал поверења за пропорцију. Разлика између две средине. Поређење две пропорције. Који је тачан интервал поверења? |
| МОДУЛ 3: ТЕСТОВИ ЗНАЧАЈНОСТИ И УПОРЕЂИВАЊЕ СРЕДИНЕ МАЛИХ УЗОРАКА | | | |
| 26.11.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Тестирање хипотезе. Тест знака. Принципи тестова значајности. Нивои значајности и типови грешака. Једнострани и двострани тестови значајности. Упоредивање средина великих узорака. Поређење две пропорције. |
| 27.11.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | t расподела. Један-узорак t метод. Средине два независна узорка. Употреба трансформација. Одступања од претпоставки t метода. Шта је велики узорак? |
| МОДУЛ 4: РЕГРЕСИЈА И КОРЕЛАЦИЈА. МЕТОДЕ БАЗИРАНЕ НА ПОРЕТКУ РАНГА | | | |
| 03.12.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Регресија. Метода најмањих квадрата. Стандардна грешка коефицијента регресије. Корелација. Значај теста и интервал поверења за r. Коришћење коефицијента корелације. |
| 04.12.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Не-параметарске методе. Mann-Whitney U тест. Wilcoxon-ов тест еквивалентних парова. Spearman-ов коефицијент корелације ранга. Kendall-ov коефицијент корелације ранга. Исправке континуитета. Параметарске или не-параметарске методе? |
| МОДУЛ 5: АНАЛИЗА УНАКРСНОГ ТАБЕЛИРАЊА. КЛИНИЧКА МЕРЕЊА. СТАТИСТИКЕ МОРТАЛИТЕТА И СТРУКТУРА ПОПУЛАЦИЈЕ | | | |
| 10.12.2011. | Амфитеатар | Доц. др Небојша | Chi-squared тест за повезаност. Тестови за 2 са 2 табеле. Chi-squared тест за |

| | | | |
|-------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | "Проф. др М.Костић" | Здравковић | мале узорке. Fisher-ов екзактни тест. Yates-ова корекција континуитета за 2 са 2 табелу. Валидност Fisher-ових и Yates-ових метода. Шанса и количник шансе. |
| 11.12.2011. | Амфитеатар "Проф. др М.Костић" | Доц. др Небојша Здравковић | Спровођење мерења. Сензитивност и специфичност. Нормални опсег интервала референце. Статистике морталитета и структура популације. Стопе морталитета. Стандардизација година коришћењем директног метода. Стандардизација старосне доби уз помоћ индиректног метода. Демографске табеле живота. Животна статистика. Пирамида популације. |

В1 – СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА распоред студијског истраживачког рада 2011/2012. година

| Датум | Место | Модератор | Тематска јединица |
|-------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.11.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Упознавање са радом у SPSS–у. Хистограми и други графикони учесталости. Медијана и квантили. Средина. Квадрат стандардног одступања. Стандардно одступање. |
| 13.11.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Представљање табела. Кружни графикони. Тракасти графикони. Дијаграми растурања. Линијски графикон. |
| 19.11.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Расподела вероватноће и случајне променљиве. Средина и варијанса. Нормална расподела. |
| 20.11.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Нормална расподела. Нормални графикон. Поређење две пропорције. |
| 26.11.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Тестирање хипотезе. Упоредивање средина великих узорака. Поређење две пропорције. |
| 27.11.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | t расподела. Један-узорак t метод. Средине два независна узорка. |
| 03.12.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Регресија. Метода најмањих квадрата. Корелација. |

| | | | |
|-------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04.12.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Mann-Whitney U test. Wilcoxon-ов тест еквивалентних парова. Spearman-ов коефицијент корелације ранга. |
| 10.12.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Chi-squared тест за повезаност и мале узорке. Тестови за 2 са 2 табеле. Fisher-ов егзактни тест. Yates-ова корекција континуитета за 2 са 2 табелу. |
| 11.12.2011. | Рачунарска сала бр1 | Доц. др Небојша Здравковић | Спровођење мерења. Сензитивност и специфичност. |