



Школска 2014/2015

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

В1: СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА

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

КАТЕДРА:

1.	Небојша Здравковић	nzdravkovic@medf.kg.ac.rs	Професор
2.	Никола Јанковић	nikola.jankovic@medf.kg.ac.rs	Асистент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	недеља	предавања	сир	наставник
1. СУМИРАЊЕ И ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПОДАКА	1	5	15	Проф. др Небојша Здравковић
2. ВЕРОВАТНОЋА, НОРМАЛНА РАСПОДЕЛА, ПРОЦЕНА	1	5	15	Проф. др Небојша Здравковић
3. ТЕСТОВИ ЗНАЧАЈНОСТИ И УПОРЕЂИВАЊЕ СРЕДИНЕ МАЛИХ УЗОРАКА	1	5	15	Проф. др Небојша Здравковић
4. РЕГРЕСИЈА И КОРЕЛАЦИЈА, МЕТОДЕ БАЗИРАНЕ НА ПОРЕТКУ РАНГА	1	5	15	Проф. др Небојша Здравковић
5. АНАЛИЗА УНАКРСНОГ ТАБЕЛИРАЊА, КЛИНИЧКА МЕРЕЊА, СТАТИСТИКЕ МОРТАЛИТЕТА И СТРУКТУРА ПОПУЛАЦИЈЕ	1	5	15	Проф. 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 5поена. 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 ПОДАТАКА	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

В1 – СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА распоред часова, школска 2011/2012. година

Датум	Место	Време	Предавач	Тематска јединица
МОДУЛ 1: СУМИРАЊЕ И ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПОДАТАКА				
15.11.2014.	Амфитеатар "Проф. др М.Костић"	10:00-14:00	Проф. др Небојша Здравковић	<p>Врсте података. Расподеле учесталости. Хистограми и други графикони учесталости. Облици расподеле учесталости. Медијана и квантили. Средина. Квадрат стандардног одступања, опсег и опсег међуквартила. Стандардноодступање.</p> <p>Стопе и пропорције. Значајне цифре. Представљање табела. Кружни графикони, Тракасти графикони, Дијаграми растурања, Линијски графикон, Временски низ, Двосмислени графикони, Логоритамске скале.</p>
16.11.2014.	Амфитеатар "Проф. др М.Костић"	10:00-14:00	Проф. др Небојша Здравковић	<p>Вероватноћа. Особине вероватноће. Расподела вероватноће и случајне променљиве. Биномна расподела. Средина и варијанса. Poisson-ова расподела. Нормална расподела. Вероватноћа непрекидних променљивих. Особине Нормалне расподеле.</p> <p>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. Којијетачанинтервалповерења?</p>
МОДУЛ 2; ВЕРОВАТНОЋА. НОРМАЛНА РАСПОДЕЛА. ПРОЦЕНА				
22.11.2014.	Амфитеатар "Проф. др М.Костић"	10:00-14:00	Проф. др Небојша Здравковић	<p>Тестирање хипотезе. Тест знака. Принципи тестова значајности. Нивои значајности и типови грешака. Једнострани и двострани тестови значајности. Упоређивање средина великих узорака. Поређење две пропорције.</p> <p>t расподела. Један-узорак t метод. Средине два независна узорка. Употреба трансформација. Одступањаодпретпоставки t метода. Штајевеликиузорак?</p>
23.11.2014.	Амфитеатар "Проф. др М.Костић"	10:00-14:00	Проф. др Небојша Здравковић	<p>Регресија. Метода најмањих квадрата. Стандардна грешка коефицијента регресије. Корелација. Значај теста и интервал поверења за r. Коришћење коефицијента корелације.</p> <p>Не-параметарске методе. Mann-Whitney U тест. Wilcoxon-ов тест еквивалентних парова. Spearman-ов коефицијент корелације ранга. Kendall-ов коефицијент корелације ранга. Исправкеконтинуитета. Параметарске или не-параметарске методе?</p>

В1 – СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА распоред часова, школска 2011/2012. година

Датум	Место	Време	Предавач	Тематска јединица
МОДУЛ 3:ТЕСТОВИ ЗНАЧАЈНОСТИ И УПОРЕЂИВАЊЕ СРЕДИНЕ МАЛИХ УЗОРАКА				
29.12.2014.	Амфитеатар "Проф. др М.Костић"	10:00-14:00	Проф. др Небојша Здравковић	Chi-squared тест за повезаност. Тестови за 2 са 2 табеле. Chi-squared тест за 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. 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. Демографскетабележивота. Животнастатистика. Пирамидапопулације.

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

Датум	Место	Време	Модератор	Тематска јединица
15.11.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	14:00-19:00	Проф. др Небојша Здравковић	Упознавање са радом у SPSS–у. Хистограми и други графикони учесталости. Медијана и квантили. Средина. Квадрат стандардног одступања. Стандардно одступање.
16.11.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	14:00-19:00	Проф. др Небојша Здравковић	Представљање табела. Кружни графикони. Тракасти графикони. Дијаграмирастурања. Линијски графикон.
22.11.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	14:00-19:00	Проф. др Небојша Здравковић	Расподела вероватноће и случајне променљиве. Средина и варијанса. Нормална расподела. Нормални графикон. Поређење две пропорције.
23.11.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	14:00-19:00	Проф. др Небојша Здравковић	Тестирање хипотезе. Упоредивање средина великих узорака. Поређење две пропорције. t расподела. Један-узорак t метод. Средина дванезависна узорка.
29.11.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	14:00-19:00	Проф. др Небојша Здравковић	Регресија. Метод најмањих квадрата. Корелација.
30.11.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	10:00-17:00	Проф. др Небојша Здравковић	Mann-Whitney U test. Wilcoxon-ов тест еквивалентних парова. Spearman-ов коефицијент корелације ранга.
06.12.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	10:00-17:00	Проф. др Небојша Здравковић	Chi-squared тест за повезаност и мале узорке. Тестови за 2 са 2 табеле. Yates-ова корекција непрекидности. Fisher-ов егзактни тест.
07.12.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	10:00-17:00	Проф. др Небојша Здравковић	Спровођење мерења. Сензитивност и специфичност. Израда испитних задатака.

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

Датум	Место	Време	Модератор	Тематска јединица
13.12.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	10:00-17:00	Проф. др Небојша Здравковић	Надокнада вежби.
14.12.2014.	Жуте сале 35, 36 и 37	10:00-17:00	Проф. др Небојша Здравковић	Надокнада вежби.