

Универзитет у Нишу Медицински факултет	Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈА Акредитација 2018	
Назив предмета: СТАТИСТИКА У ФАРМАЦИЈИ		
Руководилац предмета: Проф. др Миодраг Стојановић		
Статус предмета:	Обавезан	
Семестар : VI	Година студија: III	
Број ЕСПБ: 2	Шифра предмета: Ф-III-31	
Циљ предмета:		
Упознавање статистичке методологије од дескрипције израчунаване појаве (сређивање и приказивање података; израчунавање мера централне тенденције и мера варијабилности) до примене анализе и доношења закључака (тестирање нулте хипотезе параметријским и непараметријским тестовима; израчунавање степена корелационих веза и процена параметара основног скупа на основу узорка).		
Исход предмета:		
После положеног испита студенти ће овладати са: <ul style="list-style-type: none"> ▪ методологијом прикупљања података, ▪ методологијом сређивања и приказивања података, ▪ могућностима анализирања података уз примену статистичке методологије, ▪ коришћењем рачунара у обради података, ▪ начином интерпретације резултата и њиховог тумачења. 		
Број часова активне наставе: 30		
Предавања: 15	Практична настава: 15	
Садржај предмета		
1. Предавања	Број	
Увод -дефиниција, предмет проучавања, значај статистике за фарамцеуте, теорија вероватноће и закон великих бројева.	1	
Дескриптивна анализа - план статистичког истраживања, метод прикупљања, сређивања и приказивања резултата, релативни бројеви и графичко приказивање.	2	
Мере централне тенденције и мере варијабилности (просек, медијана, мод, интервал варијације, интерквартилна разлика, варијанса и стандардна варијација, коефицијент варијације и Z вредност).	2	
Расподела фреквенције и вероватноће – случајно промењива, математички модели распореда фреквенција, оцена параметара основног скупа на основу узорка, Студентов t-распоред.	2	
Формулисање и тестирање хипотеза –нулта и алтернативна хипотеза, избор теста значајности, Студентов t-тест.	2	
Анализа варијансе.	1	
Хи -квадрат тест –тест облика распореда, тест независности, тест хомогености и адитивно својство Хи-квадрат теста.	1	
Регресиона анализа и линеарна корелација –зависност или корелација, регресиона анализа, оцена јачине детерминације и јачине корелације. Пирсонов коефицијент линеарне корелације и његово тестирање значајности. Спирманов коефицијент ранг корелације. Вишеструка корелација.	2	
Избор из непараметријских тестова.	1	
Линеарни тренд временских серија	1	
Укупно:	15	
2. Вежбе	Број	
Вероватноћа а priori и а posteriori ; Вероватноћа жељеног и обрнутог случаја. Дејство случајних (споредних) фактора; Закон великих бројева	1	

Демонстрација документационих и евиденционих образаца у здравственој делатности, посебно здравствени картон пацијента, рецепт и посебно картон о потрошњи лека; Попуњавање анкете од стране студената.	1
Демонстрирање примера за просту дистрибуцију фреквенције, са групним интервалима (подаци из анкете на претходној вежби). Табеларно приказивање. Посебно демонстрација табеле контингенције 2x2.	1
Графичко приказивање статистичких података: Хистограм, положон фреквенција, стубичасти дијаграм, линијски, кружни и поларни дијаграм.	1
На конкретним примерима израчунавање мера централне тенденције: проста аритметичка средина и пондерисана (несређен статистички низ, дистрибуција фреквенција без и са класним интервалима). Особине аритметичке средине. Израчунавање медијане (парни и непарни статистички низ, код дистрибуције фреквенција –кумулятивни збир). Пример мономодалности и бимодалности дистрибуције фреквенције.	1
Примери за израчунавање мера варијабилности; Стандардна девијација за несређен статистички низ, дистрибуцију фреквенција са и без класних интервала. Примери израчунавања коефицијента варијације и Z вредност. Оцена степена варијабилности.	1
Примери примене релативних бројева – индекси структуре, коефицијенти интензитета (стопе) и индекси динамике.	1
Одабирање узорака. Прост, случајан узорак (метод таблица и метод лутрије). Систематски случајан узорак и стратификован.	1
Израчунавање стандардне грешке. Разлика између стандардне грешке и стандардне девијације. Нормалан распоред и Студентов т-распоред. Демонстрација таблица распореда. <u>Биномни распоред. Хи-квадрат распоред. Ф-распоред</u>	1
Студентов t -тест разлике: аритметичке средине узорка и основног скупа; Разлике аритметичких средина два велика независна и два велика зависна узорка. Процена значајности разлике на основу Студентовог t-распоредатј. прихватање и одбацивање нулте хипотезе.	1
Студентов t-тест разлике аритметичких средина за два мала независна и два мала зависна узорка (t-тест диференције).Примери за анализу варијансе	1
Пример Хи -квадрат теста: дистрибуције фреквенције, независности и хомогености. Улога табела контингенције 2x2. Релативни и атрибутивни ризик.	1
Примери за директну (позитивну) и обрнуту (негативну) корелацију, Израчунавање коефицијента просте линеарне корелације и коефицијента ранг корелације. Оцена степена корелације. Коефицијент детерминације и алијенације.	1
Регресиона анализа: дијаграм растурања, израчунавање параметара линије регресије и њено графичко приказивање.	1
Практична демонстрација примене најважнијих непараметријских тестова.	1
Укупно:	15
3. Семинари:	
Теоријске дистрибуције: биномна, нормална, стандардизована нормална, Поисонова, Студентов т-распоред, хи квадрат распоред, F–распоред.	
Извод из параметријских тестова	
Извод из непараметријских тестова	
Анализа примерености статистичко-аналитичких поступака у одабраним радовима	
Препоручена литература:	
1. Милошевић З., Богдановић Д.: Статистика и информатика у области биомедицинских наука. Галаксија, Ниш, 2012.	
2. Милошевић З.: Одређивање величине узорка за статистичку анализу у биомедицинским истраживањима. Медицински факултет Ниш, 2010.	
3. Велизар Станишић: Практикум и репетиторијум, Ниш 2003.	
4. Велизар Станишић: Основне статистичке методе за медицинаре, Ниш 2001.	

Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">▪ Интерактивна теоријска настава▪ Семинарски радови▪ Консултације
Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Математика
Оцена знања:
Предиспитне обавезе:
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност у току вежби: до 10 поена▪ Семинарски рад: до 10 поена▪ Колоквијум: до 30 поена
Завршни испит:
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит: до 50 поена