

Универзитет у Нишу Медицински факултет	Студијски програм: ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ СТРУКОВНИ САНИТАРНО- ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕР	
Назив предмета: Медицинска статистика		
Руководилац предмета: Проф. др Зоран Милошевић		
Статус предмета:	Обавезни	
Семестар : Други	Година студија: Прва	
Број ЕСПБ: 3	Шифра предмета: СЕИ-1-8	
Циљ предмета:		
<p>Упознавање статистичке методологије од дескрипције (сређивање и приказивање података; израчунавање мера централне тенденције и мера варијабилности) до примене анализе и доношења закључака (тестирање нулте хипотезе параметрским и непараметрским тестовима и процена параметара основног скупа на основу узорка).</p> <p>Упознавање основних појмова демографске статистике, статистика становништва, виталне и демографске статистике.</p> <p>Упознавање значаја здравствене статистике, статистике морбидитета, трауматизма и апсентизма, статистика дефектности, хигијенско епидемиолошка статистика и статистика здравствене делатности.</p>		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
<p>Након завршене едукације студенти би требало да буду обучени да самостално креирају и извршавају истраживања у медицини и да буду оспособљени да примењују статистичку методологију за обраду података, да врше анализу података и да тумаче резултате.</p> <p>После завршених предавања, вежби, колоквијума и семинарског рада студенти би савладали:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Методологију прикупљања података, ▪ Методологијусређивања и приказивања података, ▪ Могућностиу анализирања података уз примену статистичке методологије, ▪ Коришћењеу рачунара у обради података, ▪ Начин интерпретације резултата и њиховог тумачења. 		
Број часова активне наставе: 45		
Предавања: 15	Практична настава: 30	
Стручна пракса-самостални рад : 30		
Садржај предмета		
<u>Теоријска настава:</u>		
<p>Увод-дефиниција, предмет проучавања, значај статистике за медицинаре, теорија вероватноће и закон великих бројева; Дескриптивна анализа-план статистичког истраживања, метод прикупљања, сређивања и приказивања резултата, релативни бројеви и графичко приказивање. Мере централне тенденције и мере варијабилности (просек, медијана, мод, интервал варијације, интерквартилна разлика, варијанса и стандардна девијација, коефицијент варијације и 3 вредност); Расподела фреквенције и вероватноће—случајно променљива, математички модели распореда фреквенција, оцена параметара основног скупа на основу узорка, Студентов т-распоред; Формулисање и тестирање хипотеза—нулта и алтернативна хипотеза, избор теста значајности, Студентов т-тест и Хи-квадрат тест; Демографска статистика—демографија, статистика становништва, витална и миграциона статистика; Здравствена статистика—Значај здравствене статистике, статистика морбидитета, статистика трауматизма, статистика апсентизма, статистика дефектности, хигијенско епидемиолошка статистика; Статистика здравствене делатности—примарна здравствена заштита, здравствена заштита на секундарном и терцијалном нивоу.</p>		
<u>Практична настава:</u>		
<p>На конкретним примерима упознати студенте са техником одабира узорка, сређивања и приказивања података као и са техником примене параметрских, непараметрских тестова, оцене аритметичке средине основног скупа на основу аритметичке средине узорка.</p> <p>Кроз практичне примере оспособити студенте да савладају демографску статистику, здравствену статистику и статистику здравствене делатности.</p>		
Активна настава:		
1. Предавања		Број часова:
1.	Увод - дефиниција, предмет проучавања, значај статистике за медицинаре, теорија вероватноће и закон великих бројева	2
2.	Дескриптивна анализа - план статистичког истраживања, метод прикупљања, сређивања и приказивања резултата, релативни бројеви и графичко	3

	приказивање. Мере централне тенденције и мере варијабилности (просек, медијана, мод, интервал варијације, интерквartilна разлика, варијанса и стандардна девијација, коефицијент варијације и 3 вредност)	
3.	Расподела фреквенције и вероватноће – случајно промењива, математички модели распореда фреквенција, оцена параметара основног скупа на основу узорка, Студентов т-распоред.	2
4.	Формулисање и тестирање хипотеза – нулта и алтернативна хипотеза, избор теста значајности, Студентов т-тест и Хи-квадрат тест	2
5.	Демографска статистика – демографија, статистика становништва, витална и миграциона статистика.	2
6.	Здравствена статистика – Значај здравствене статистике, статистика морбидитета, статистика трауматизма, статистика апсентизма, статистика дефектности, хигијенско епидемиолошка статистика.	2
7.	Статистика здравствене делатности – примарна здравствена заштита, здравствена заштита на секундарном и терцијалном нивоу	2
	Укупно	15
2. Вежбе		Број часова:
1.	Вероватноћа а priori и а постериори; Вероватноћа жељеног и обрнутог случаја. Дејство случајних (споредних) фактора; Закон великих бројева.	2
2.	Демонстрација документационих и евиденционих образаца у здравственој делатности, посебно здравствени картон пацијента; Попуњавање анкете од стране студената.	2
3.	Демонстрирање примера за просту дистрибуцију фреквенције, са групним интервалима (подаци из анкете на претходној вежби). Табеларно приказивање. Посебно демонстрација табеле контингенције 2x2.	2
4.	Графичко приказивање: Хистограм, положон фреквенција, стубичасти дијаграм, линиски, кружни и поларни дијаграм.	2
5.	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 – кумулативни збир). Пример мономодалности и бимодалности дистрибуције фреквенције.	2
6.	Примери за израчунавање мера варијабилности; Стандардна девијација за несређен статистички низ, дистрибуцију фреквенција са и без класних интервала. Примери израчунавања коефицијента варијације и 3 вредност. Оцена степена варијабилности.	2
7.	Примери примене релативних бројева – индекси структуре, коефицијенти интензитета (стопе) и индекси динамике.	2
8.	Одабирање узорака; Прост, случајан узорак (метод таблица и метод лутрије). Системски случајан узорак и стратификован.	2
9.	Израчунавање стандардне грешке. Разлика између стандардне грешке и стандардне девијације. 3-распоред и студентов т-распоред. Демонстрација таблица распореда.	2
10.	Интервал поверења	1
11.	Студентов т-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 т-распоред тј. Прихватање и одбацавање нулте хипотезе.	3
12.	Студентов т-тест разлике аритметичких средина за два мала независна и два мала зависна узорка (т-тест диференције).	3
13.	Пример Хи-квадрат теста: дистрибуције фреквенције, независности и хомогености. Улога табела контингенције 2x2. Релативни и атрибутивни ризик.	3
14.	Обнова градива, демонстрација задатака у форми и садржају, као на писменом делу испита.	2
	Укупно	30
Препоручена литература:		
1. Велизар Станишић: Основне статистичке методе за медицинаре, Ниш 2001.		

<p>2. Велизар Станишић: Практикум и репетиторијум, Ниш 2003.</p> <p>3. Милошевић З. Одређивање величине узорка за статистичку анализу у биомедицинским истраживањима. Медицински факултет Ниш, 2010.</p> <p>4. Милошевић З. Богдановић Д. Статистика и информатика у области медицинских наука. Галаксија, Ниш, 2012.</p> <p>5. Предавања на сајту факултета</p>
<p>Методe извођења наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Теоријска настава ▪ Практична настава ▪ Консултације ▪ Семинари
<p>Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:</p> <p>Нема услова</p>
<p>Оцена знања: (максимални број поена 100)</p>
<p>Предиспитне обавезе*</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току наставе: 0-10 поена ▪ Семинари: 0-20 поена
<p>Завршни испит*</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит: 0-70 поена (Уколико студент није задовољан оценом има право да изађе на усмени део ипита)