



Универзитет у Новом Саду
Технички факултет "Михајло Пупин"



Јелена Стојанов

Вероватноћа и статистика

Библиотека
Уџбеници
236
- 2019 -

Универзитет у Новом Саду
Технички факултет "Михајло Пупин"

Јелена Стојанов

Вероватноћа и статистика

Зрењанин
- 2019 -

Јелена Стојанов
Вероватноћа и статистика

Рецензенти:

Проф. др Татјана Грбић, редовни професор, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду

Проф. др Данијела Рајтер-Ђирић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

Проф. др Момчило Бјелица, редовни професор, Технички факултет "Михајло Пупин", Универзитет у Новом Саду

Издавач:

Технички факултет "Михајло Пупин", Буре Ђаковића бб, 23000 Зрењанин

За издавача:

Проф. др Драгица Радосав, декан Техничког факултета "Михајло Пупин"

Техничка припрема: Јелена Стојанов

ISBN 978-86-7672-328-7

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

530.16(075.8)
519.21/.24(075.8)

СТОЈАНОВ, Јелена

Вероватноћа и статистика [Електронски извор] / Јелена Стојанов. - Зрењанин : Технички факултет "Михајло Пупин", 2019. - 1 електронски оптички диск (CD-ROM): текст, илустр.; 12 см. - (Библиотека Уџбеници / Технички факултет "Михајло Пупин", Зрењанин ; 236)

Насл. с насловног екрана. - Библиографија.

ISBN 978-86-7672-328-7

а) Вероватноћа б) Статистика

COBISS.SR-ID 332270855

Одлуком Научно-наставног већа Техничког факултета "Михајло Пупин" у Зрењанину од 20.11.2019. године, одобрено је издавање и коришћење овог уџбеника као наставног средства

Предговор

Овај уџбеник је намењен студентима информационих технологија, машинског инжењерства, инжењерског менаџмента и инжењерства заштите животне средине, али може бити од користи и за остале студенте којима математичке дисциплине нису у фокусу студирања него представљају алат и обезбеђују методологију рада у струци. Уџбеник је одговарајући за студенте који се први пут сусрећу са овом темом. Садржај уџбеника је прилагођен једносеместралном курсу предмета Вероватноћа и статистика који се слуша на првој односно другој години основних студија на Техничком факултету "Михајло Пупин" Универзитета у Новом Саду.

Одабир материјала и начин излагања не захтевају посебна математичка предзнања. Основна сврха уџбеника је систематично упознавање са основним појмовима теорије вероватноће и методама математичке статистике, њихово разумевање и примена у струци. Формулације у уџбенику нису увек математички прецизне, као ни докази теорема (само неколико је презентовано, илустрације ради) јер је фокус на објашњењима основних идеја и односа међу појмовима. Примери су заступљени јер указују на значај и примену теоријских резултата, што доприноси разумевању и усвајању садржаја.

Садржај

Увод	1
1 Вероватноћа	3
1.1 Случајни догађаји	4
1.2 Вероватноћа случајног догађаја	7
1.2.1 Класична дефиниција	7
1.2.2 Геометријска дефиниција	8
1.2.3 Статистичка дефиниција	10
1.2.4 Аксиоматска дефиниција	11
1.3 Условна вероватноћа	15
1.3.1 Условна вероватноћа и независност догађаја	15
1.3.2 Формула тоталне вероватноће и Бајесова формула	21
1.4 Случајне променљиве	23
1.4.1 Случајна променљива, расподела, функција расподеле	24
1.4.2 Различити типови случајних променљивих	29
1.4.3 Трансформације случајних променљивих	31
1.4.4 Дводимензионалне случајне променљиве	33
1.4.5 Нумеричке карактеристике случајних променљивих	40
1.4.6 Основне расподеле дискретних случајних променљивих	46
1.4.7 Основне расподеле непрекидних случајних променљивих	48
1.4.8 Закони великих бројева и централне граничне теореме	53
2 Статистика	61
2.1 Основни појмови статистике	62
2.2 Анализа узорка	64
2.3 Расподеле значајне у статистичким истраживањима	66
2.4 Подаци. Груписање и приказ. Фреквенције	68
2.5 Дескриптивна статистика	72
2.5.1 Дескриптивне статистичке мере дискретног обележја	73

2.5.2	Дескриптивне статистичке мере непрекидног обележја	77
2.6	Оцене параметара	78
2.6.1	Тачкасте оцене	79
2.6.2	Интервалне оцене	83
2.7	Тестирање статистичких хипотеза	86
2.8	Регресиона анализа	94
2.8.1	Узорачка корелација и регресија	96
2.9	Временске серије	99
3	Додатак	105
3.1	Комбинаторика	105
3.2	Вероватноћа - формуле	106
3.3	Статистика - формуле	108
3.4	Вредности Лапласове функције. Нормална расподела	112
3.5	Студентова t -расподела	114
3.6	χ^2 -расподела	116
	Литература	119