

Naziv predmeta	<b>Biostatistika sa informatikom</b>	Odgovorni nastavnik	<b>Prof. dr Milorad Mirilović</b>
Fond časova	<b>2 + 1</b>	Ostali nastavnici i saradnici	<b>DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent</b>
Mesto održavanja predavanja	<b>Amfiteatar</b>	Mesto održavanja vežbi	<b>Studentska računarska učionica</b>

### RASPORED PREDAVANJA

No.	Naziv metode jedinice	Nastavnik	Datum
1.	Predmet i značaj izučavanja statistike.	Prof. dr Milorad Mirilović	07.10.2016.
2.	Etape statističkog rada. Prva etapa statističkog rada (statističko posmatranje i prikupljanje podataka). Druga etapa statističkog rada (način sređivanja i grupisanja podataka). Distribucija frekvencije (prekidno i neprekidno obeležje). Treća etapa statističkog rada (naučna statistička analiza i interpretacija dobijenih rezultata).	Prof. dr Milorad Mirilović	14.10.2016.
3.	Mere centralne tendencije. Podela srednjih vrednosti. Aritmetička srednja vrednost. Osobine aritmetičke sredine. Srednji kvadrat. Geometrijska sredina. Harmonijska sredina. Sredina iz relativnih brojeva. Položajne-pozicione srednje vrednosti. Modus ili tipična vrednost. Medijana ili centralna vrednost. Međusobni odnosi srednjih vrednosti i distribucije frekvencije.	Prof. dr Milorad Mirilović	21.10.2016.
4.	Mere varijacije ili disperzije. Apsolutne mere varijacije. Interval varijacije. Interkvartilna razlika. Srednje (prosečno) odstupanje. Varijansa-standardna devijacija. Svojtvo standardne devijacije kao mere varijacije. Relativne mere varijacije. Koeficijent varijacije. Normalizovano ili standardizovano odstupanje. Karakteristike i značaj pojedinih oblika varijacije.	Prof. dr Milorad Mirilović	28.10.2016.
5.	Normalna distribucija frekvencija. Određivanje površine pod krivom normalne raspodele. Centralni momenti. Asimetrija i spljoštenost ( I i II Piossonov koeficijent).	Prof. dr Milorad Mirilović	04.11.2016.
6.	Metoda analize statističkih podataka – analiza trenda. Tipovi promena u vremenskim serijama. Sekularni (linearni trend). Regularne promene (sezonske i ciklične promene). Neregularne (slučajne) promene.	Prof. dr Milorad Mirilović	11.11.2016.
7.	Regresiona i korelaciona analiza. Dijagram rasturanja. Metod najmanjih kvadrata. Pokazatelji regresije (metod jednakih koeficijenata). Metod kovarijanse. Metod zamene direktno iz podataka. Standardna greška pravolinijske regresije. Pokazatelji korelacije (Koeficijent korelacije. Koeficijent determinacije. Koeficijent nedeterminacije). Ocena značajnosti koeficijenta i parametara regresije.	Prof. dr Milorad Mirilović	18.11.2016.
8.	Reprezentativna metoda. Metoda uzoraka. Osnovni skup i uzorak. Problemi ocenjivanja parametara osnovnog skupa, pravih vrednosti na osnovu uzoraka. Standardna greška aritmetičke sredine. Ocena aritmetičke sredine i totala osnovnog skupa na osnovu uzoraka. Standardna greška proporcije. Izračunavanje vrednosti uzoraka. Primena reprezentativne metode.	Prof. dr Milorad Mirilović	25.11.2016.
9.	Testiranje statističke značajnosti. Testiranje razlike između aritmetičkih sredina malih i velikih uzoraka. Testiranje razlike proporcije malih i velikih uzoraka. Ocena aritmetičke sredine osnovnog skupa na osnovu uzorka.	Prof. dr Milorad Mirilović	02.12.2016.
10.	Neparametrijski statistički testovi, $X^2$ test	Prof. dr Milorad Mirilović	09.12.2016.
11.	Analiza varijanse. Analiza varijanse sa jednakim i nejednakim brojem ponavljanja.	Prof. dr Milorad Mirilović	16.12.2016.
12.	Uvod u informatiku. Osnovni peduslovi za uspešan rada na računaru. Elementi personalnog računara (hardver). Softver – sistemski i korisnički. Operativni sistemi: MS DOS i MS Windows. Microsoft Office.	Prof. dr Milorad Mirilović	23.12.2016.
13.	Microsoft Word. Osnovne mogućnosti WORD-a. Elementi WORD-ovog interfejsa. Rad sa WORD-ovim dokumentima. Osnovne odredbe rada sa tekстом u računaru.	Prof. dr Milorad Mirilović	30.12.2016.
14.	Microsoft Excel. Excelov interfejs. Excel kao baza podataka. Izračunavanje u Excel-u (deskriptivni parametri, t-tes). Grafikoni.	Prof. dr Milorad Mirilović	06.01.2017.
15.	Osnove Interneta. Usluge Interneta: FTP, Web, elektronska pošta, diskusione grupe. Web čitači, posebni programi za poštu, programski dodaci.	Prof. dr Milorad Mirilović	13.01.2017.

## RASPORED VEŽBI

No	Naziv vežbe	Nastavnici i saradnici	Datum
1.	Osnovni skup, uzorak, problem ocenjivanja i izračunavanja veličine uzorka, ocena sredine i totala osnovnog skupa, ocena proporcije osnovnog skupa, stratifikovan uzorak. Formiranje distribucije frekvencije, klasni interval, poligon, histogram.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	10.-06.10.2016.
2.	Proučavanje i primena izračunatih srednjih vrednosti – aritmetička sredina, geometrijska sredina, harmonijska sredina, srednji kvadrat.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent.	17.-13.10.2016.
3.	Pozicione srednje vrednosti, modus, medijana i njihova primena.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	24.-27.10.2016.
4.	Mere varijacije, apsolutne mere varijacije – interval varijacije, interkvartilna razlika, srednje odstupanje, varijansa i standardna devijacija. Mere varijacije – relativne mere varijacije, koeficijent varijacije i normalizovano odstupanje.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	31.-03.10.2016.
5.	Normalan raspored – njegova primena u veterini.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	07.-10.11.2016.
6.	Trend – izračunavanje najbolje prilagođene linije i njeno grafičko prikazivanje.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	14.-17.11.2016.
7.	Korelacija – pokazatelji korelacije i determinacije i njihovo izračunavanje. Regresija – jednačina pravolinijske regresije primena i grafičko prikazivanje.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	21.-24.11.2016.
8.	Testiranje hipoteza.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	28.11.- 01.12.2016.
9.	<b>KOLOKVIJUM</b>	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	5.-08.12.2016.
10.	Osnovni elementarni personalnog računara (hardver), procesor, operativna memorija (ROM i RAM), matična ploča. Periferijski uređaji: spoljna memorija (flopi disk - FD, hard disk - HDD, kompakt disk - CD, traka), monitor, tastatura, miš, štampač. Uvod u rad na personalnom računaru.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	12.-15.12.2016.
11.	Pojam softvera (programske datoteke i datoteke sa podacima, sistem datoteka), BIOS, operativni sistem (DOS, Mac-OS, UNIX, Windows), upravljački programi (drajveri) za različite uređaje, (korisnički softver) - glavni programi	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	19.-22.12.2016.
12.	Microsoft Word. Osnovne mogućnosti WORD-a. Elementi WORD-ovog interfejsa. Rad sa WORD-ovim dokumentima. Osnovna odredbe rada sa tekstom na računaru.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	26.-29.12.2016.
13.	Microsoft Excel. Excelov interfejs. Excel kao baza podataka. Izračunavanje u Excel-u (deskriptivni parametri, t-tes). Grafikoni.	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	02.-05.01.2017.
14.	<b>KOLOKVIJUM</b>	DVM Spomenka Đurić, asistent DVM Branislav Vejnović, asistent	09.-12.01.2017.

## NAČIN POLAGANJA ISPITA I VREDNOVANJE PREDISPITNIH AKTIVNOSTI

Predispitne obaveze	Poena	Završni ispit	Poena
Aktivnosti u toku predavanja	<b>10</b>	<b>Test</b>	<b>40</b>
Praktična nastava	<b>15</b>	<b>Praktični ispit, zadaci</b>	<b>20</b>
Kolokvijum-i	<b>15</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>100</b>
Datum-i polaganja kolokvijuma	<b>KOL. 1      1.-4.12.2014</b> <b>KOL. 2      19.-22.01.2015</b>	Datum polaganja ispita	<b>27.-30.01.2015.</b> <b>09.-12.02.2015.</b>
<b>Preporučena literatura:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirilović M.: Biostatistika sa informatikom, praktikum, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2013.</li> <li>2. Pejin Ivana, M. Mirilović: Zbirka zadataka iz biostatistike, Fakultet veterinarske medicine, 2007.</li> <li>3. Hadživuković S.: Statistički metodi, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1991.</li> <li>4. Janošević Slobodanka, R. Dotlić, Jelena Erić-Marinković: Medicinska statistika, Medicinski fakultet, 1998.</li> <li>5. Ceranić S.: Informacioni sistemi u poljoprivredi: Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2002.</li> <li>6. Nebojša Marić: Statistika – kompjuterski pristup. Beograd, 2005.</li> <li>7. Aviva Petrie, Paul Watson: Statistics for Veterinary and Animal Science, Blackwell Publishing, London, 2007.</li> </ol>	
Dopunska literatura		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lovrić Miodrag, Jasmin Komić, Stevan Stević: Statistička analiza, metodi i primena. Ekonomski fakultet Banja Luka, 2007</li> <li>2. Tasić Vera, Ivan Bauer: Rečnik kompjuterskih termina, Mikro knjiga, Beograd, 2001.</li> <li>3. Simpson Alan: Windows 98 Bible, IDG Books Worldwide, Inc., 1998.</li> <li>4. Levine R. John, Carol Baroudi, Margaret Levine Young: The Internet For Dummies, 5<sup>th</sup> Edition, IDG Books, 1998.</li> <li>5. Blackwell P. Armitage: Statistical Methods in Medical Research, Scientific Publications, Oxford, 1971.</li> </ol>	

## SPISAK ISPITNIH PITANJA

BROJ	PITANJA ZA TEORIJSKI DEO ISPITA:
1.	Etape statističkog rada.
2.	Tabelarno i grafičko prikazivanje statističkih podataka
3.	Podela mera centralne tendencije.
4.	Izračunate mere centralne tendencije
5.	Pozicione mere centralne tendencije.
6.	Osnovne karakteristike mera centralne tendencije
7.	Mere varijacije ili disperzije
8.	Apsolutne mere varijacije.
9.	Relativne mere varijacije.
10.	Teorijski statistički rasporedi
11.	Normalna distribucija frekvencija.
12.	Asimetrija i spljoštenost ( I i II Piossonov koeficijent).
13.	Analiza vremenskih serija
14.	Analiza trenda
15.	Regresiona analiza.
16.	Regresioni pokazatelji
17.	Korelaciona analiza
18.	Koeficijent korelacije
19.	Koeficijent determinacije.
20.	Koeficijent nedeterminacije.
21.	Ocena značajnosti koeficijenta i parametara regresije.
22.	Reprezentativna metoda.
23.	Metoda uzoraka.
24.	Standardna greška aritmetičke sredine.
25.	Primena reprezentativne metode.
26.	Testiranje statističke značajnosti.
27.	Testiranje razlike između aritmetičkih sredina malih i velikih uzoraka.
28.	Testiranje razlike proporcije malih i velikih uzoraka.
29.	$X^2$ test
30.	Analiza varijanse.
31.	Analiza varijanse sa jednakim brojem ponavljanja.
32.	Analioza variajnse sa nejednakim brojem ponavljanja.
33.	Uvod u informatiku.
34.	Elementi personalnog računara (hardver).
35.	Softver – sistemski i korisnički.
36.	Operativni sistemi: MS DOS i MS Windows.
37.	Microsoft Office karakteristike i primena.
38.	Microsoft Word karakteristike i primena.
39.	Microsoft Excel karakteristike i primena.
40.	Osnove Interneta karakteristike i primena.

## PRIMERI TEST PITANJA

Broj

(PRAKTIČNI DEO: IZRADA ZADATAKA)

1. Formiranje distribucije frekvencije, klasni interval,
2. Grafičko prikazivanje statističkih podataka: poligon, histogram.
3. Izračunate srednje vrednosti
4. Pozicione srednje vrednosti
5. Apsolutne i relativne mere varijacije
6. Normalan raspored
7. Mere asimetrije i spljoštenosti
8. Analiza trenda
9. Korelacija i regresija
10. Testiranje hipoteza.
11. Analiza varijanse
12. Microsoft Word.
13. Rad sa WORD-ovim dokumentima.
14. Microsoft Excel.
15. Izračunavanje u Excel-u (deskriptivni parametri, t-tes, grafikoni).
16. Grafičko prikazivanje podataka u Excel-u
17. Osnovi Interneta.
18. Web čitači, posebni programi za poštu, programski dodaci
19. Microsoft Access
20. Microsoft PowerPoint