

2021./2022.

OSNOVE STATISTIKE U VETERINARSKOJ MEDICINI

VETERINARSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Heinzelova 55

Tel. 01/2390 224

Odjel za animalnu proizvodnju i biotehnologiju

Zavod za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju

e-mail: smencik@vef.unizg.hr

Ur.br.: 61-09-2021-128



129684	REPUBLIKA HRVATSKA		
Veterinarski fakultet u Zagrebu			
Primljeno:	07.09.2021		
Klasifikacijske oznaka	Org. jed.		
602-04/ 21-22/35	251-61-41;		
Urudžbeni broj	Prilozi	Vrijednost	
251-61-09-21-23	0	-	

Zagreb, 7. rujna 2021.

IZVEDBENI PLAN

Naziv predmeta: OSNOVE STATISTIKE U VETERINARSKOJ MEDICINI

ak. god. 2021./2022.

Voditelj predmeta: izv. prof. dr. sc. Sven Menčik

Nastavnici na predmetu: izv. prof. dr. sc. Sven Menčik (voditelj predmeta)

prof. dr. sc. Velimir Sušić

prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin

doc. dr. sc. Maja Maurić Maljković

Suradnici na predmetu: Ivan Vlahek, dr. med. vet.

Aneta Piplica, dr. med.vet.

Datum početka nastave: 27. 9. 2021.

Datum završetka nastave: 29. 10. 2021.

Termini održavanja PREDAVANJA u akademskoj godini 2021./2022.

Predavanja				
Datum	Tematska jedinica	Nastavnik	Mjesto i vrijeme održavanja	Literatura / priprema
27.09.2021.	Predavanje 1. Uvod u kolegij. Pojam, razvoj i zadaće statistike te primjena u veterinarstvu i biomedicinskim istraživanjima. Korištenje i značaj računala u analizi podataka. Unos i obrada podataka. Vrste statističkih obilježja (varijabli) i statistički skup. Definicija populacije i uzorka. Statističko promatranje i prikupljanje podataka statističkog skupa.	izv. prof. dr. sc. Sven Menčik	Velika predavaonica 12,30-14,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd.
27.09.2021.	Predavanje 2. Značenje i korištenje reprezentativnih vrijednosti statističkog skupa. Uređenje statističkog skupa, distribucije frekvencija, tabelarno i grafičko prikazivanje podataka. Srednje vrijednosti - aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina; dominantna i centralna vrijednost.	izv. prof. dr. sc. Sven Menčik	Velika predavaonica 14,30-16,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd.
28.09.2021.	Predavanje 3. Značenje i izračun pokazatelja varijabilnosti u statističkom skupu. Mjere disperzije - varijacijska širina, interkvartilni raspon, varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijabilnosti. Mjere rasporeda - mjere asimetrije i zaobljenosti.	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin	Velika predavaonica 8,00-10,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd.

28.09.2021.	Predavanje 4. Pojam i izražavanje vjerojatnosti. Kontinuirane distribucije vjerojatnosti – normalna distribucija (značenje i oblik), studentova t-distribucija, hi-kvadrat distribucija, F-distribucija. Temeljne spoznaje o zaključivanju o statističkom skupu. Položaj pojedinačnog rezultata u distribuciji i pogreške u radu s uzorcima.	doc. dr. sc. Maja Maurić Maljković	Velika predavaonica 12,00-14,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd.
11.10.2021.	Predavanje 5. Vjerodostojnost uzorka u odnosu na populaciju – vrste i veličina uzorka, standardne pogreške uzorka. Granice pouzdanosti (vjerojatnosti) te pogreške pri zaključivanju iz uzorka na populaciju. Postavljanje hipoteza, njihovo vrednovanje i provjera u veterinarskoj medicini. Statističke hipoteze - definiranje, prihvaćanje i odbacivanje. Uvod u testiranje hipoteza. Kriteriji za odabir pojedinih testova.	prof. dr. sc. Velimir Sušić	Velika predavaonica 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd.
18.10.2021.	Predavanje 6. Parametrijski (Studentov t-test za nezavisne uzorke, t-test za zavisne uzorke, jednosmjerna analiza varijance i analiza varijace ponovljenih mjerenja) i neparametrijski testovi (Mann-Whitney-ev U test, Wilcoxon-ov test sume rangova, Kruskal-Wallis-ova analiza varijance, Friedman-ova analiza varijance te Hi-kvadrat test) za provjeru hipoteza.	prof. dr. sc. Anamaria Ekert Kabalin	Velika predavaonica 14,00-16,00 sati,	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed.

19.10.2021.	Predavanje 7 Uvod u korelacijsku i regresijsku analizu. Uvod u opće linearne modele izračuna. Uvod u programski sustav R. Primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini.	izv. prof. dr. sc. Sven Menčik	Velika predavaonica 14:00-16:00 sati	Blackwell Science Ltd. Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd.
-------------	--	--------------------------------	---	---

Termini održavanja **VJEŽBI** u akademskoj godini 2021./2022.

Vježbe						
Datum	Tematska jedinica	Voditelj	Oblik vježbi (čl. 34 Pravilnika o integriranom studiju)	Skupina	Mjesto i vrijeme održavanja	Literatura / priprema
29.9.21.	Uvod i primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini; Deskriptivna statistika - unos podataka u program STATISTICA.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (1) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
29.9.21.	Uvod i primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini; Deskriptivna statistika - unos podataka u program STATISTICA.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (1) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
29.9.21.	Uvod i primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini; Deskriptivna statistika - unos podataka u program STATISTICA.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (1) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00 sati	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
30.09.21.	Uvod i primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini; Deskriptivna statistika - unos podataka u program STATISTICA.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (1) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

30.09.21.	Uvod i primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini; Deskriptivna statistika - unos podataka u program STATISTICA.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (1) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
30.09.21.	Uvod i primjena osnova statistike u veterinarskoj medicini; Deskriptivna statistika - unos podataka u program STATISTICA.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (1) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
04.10.21.	Prva samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - pronalaženje i preuzimanje podataka, unos i osnovna obrada podataka (mjera središnjeg okupljanja i mjera raspršenosti).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (2) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
04.10.21.	Prva samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - pronalaženje i preuzimanje podataka, unos i osnovna obrada podataka (mjera središnjeg okupljanja i mjera raspršenosti).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (2) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
04.10.21.	Prva samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - pronalaženje i preuzimanje podataka, unos i osnovna obrada podataka (mjera središnjeg okupljanja i mjera raspršenosti).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (2) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

5.10.21.	Prva samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - pronalaženje i preuzimanje podataka, unos i osnovna obrada podataka (mjera središnjeg okupljanja i mjera raspršenosti).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (2) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
05.10.21.	Prva samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - pronalaženje i preuzimanje podataka, unos i osnovna obrada podataka (mjera središnjeg okupljanja i mjera raspršenosti).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (2) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
06.10.21.	Prva samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - pronalaženje i preuzimanje podataka, unos i osnovna obrada podataka (mjera središnjeg okupljanja i mjera raspršenosti).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (2) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
12.10.21.	Druga samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (3) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
12.10.21.	Druga samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (3) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

12.10.21.	Druga samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (3) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 16,00-18,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
13.10.21.	Druga samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (3) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
13.10.21.	Druga samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (3) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
13.10.21.	Druga samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (3) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
14.10.21.	Treća samoprovjera znanja u sustava LMS. Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (4) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA

Termini održavanja **VJEŽBI** u akademskoj godini 2021./2022.

14.10.21.	Treća samoprovjera znanja u sustava LMS Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (4) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
14.10.21.	Treća samoprovjera znanja u sustava LMS Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (4) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
15.10.21.	Treća samoprovjera znanja u sustava LMS Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (4) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
15.10.21.	Treća samoprovjera znanja u sustava LMS Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (4) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA
15.10.21.	Treća samoprovjera znanja u sustava LMS Deskriptivna statistika - unos i osnovna obrada podataka te Kolmogorov-Smirnov test normalnosti raspodjele.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (4) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

18.10.21.	1. kolokvij. Četvrta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza - Kolmogorov-Smirnov test, Primjena parametrijskih testova (Studentov T-test za nezavisne uzorke, T-test za zavisne uzorke, Jednosmjerna ANOVA, ANOVA s ponovljenim mjerenjima).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (5) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
18.10.21.	1. kolokvij. Četvrta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza - Kolmogorov-Smirnov test, Primjena parametrijskih testova (Studentov T-test za nezavisne uzorke, T-test za zavisne uzorke, Jednosmjerna ANOVA, ANOVA s ponovljenim mjerenjima).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (5) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
18.10.21.	1. kolokvij. Četvrta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza - Kolmogorov-Smirnov test, Primjena parametrijskih testova (Studentov T-test za nezavisne uzorke, T-test za zavisne uzorke, Jednosmjerna ANOVA, ANOVA s ponovljenim mjerenjima).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (5) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

19.10.21.	1. kolokvij. Četvrta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza - Kolmogorov-Smirnov test, Primjena parametrijskih testova (Studentov T-test za nezavisne uzorke, T-test za zavisne uzorke, Jednosmjerna ANOVA, ANOVA s ponovljenim mjerenjima).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (5) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 08,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
19.10.21.	1. kolokvij. Četvrta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza - Kolmogorov-Smirnov test, Primjena parametrijskih testova (Studentov T-test za nezavisne uzorke, T-test za zavisne uzorke, Jednosmjerna ANOVA, ANOVA s ponovljenim mjerenjima).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (5) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
19.10.21.	1. kolokvij. Četvrta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza - Kolmogorov-Smirnov test, Primjena parametrijskih testova (Studentov T-test za nezavisne uzorke, T-test za zavisne uzorke, Jednosmjerna ANOVA, ANOVA s ponovljenim mjerenjima).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (5) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.

Termini održavanja **VJEŽBI** u akademskoj godini 2021./2022.

20.10.21.	2. kolokvij. Peta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza – Primjena neparametrijskih testova: Mann-Whitney U-test, Wilcoxonov test sume rangova, Kruskal-Wallisova analiza varijance, Freedmanova analiza varijance i i Hi-kvadrat test.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (6) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
20.10.21.	2. kolokvij. Peta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza – Primjena neparametrijskih testova: Mann-Whitney U-test, Wilcoxonov test sume rangova, Kruskal-Wallisova analiza varijance, Freedmanova analiza varijance i i Hi-kvadrat test.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (6) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
21.10.21.	2. kolokvij. Peta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza – Primjena neparametrijskih testova: Mann-Whitney U-test, Wilcoxonov test sume rangova, Kruskal-Wallisova analiza varijance, Freedmanova analiza varijance i i Hi-kvadrat test.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (6) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

21.10.21.	2. kolokvij. Peta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza – Primjena neparametrijskih testova: Mann-Whitney U-test, Wilcoxonov test sume rangova, Kruskal-Wallisova analiza varijance, Freedmanova analiza varijance i i Hi-kvadrat test.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (6) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 11,00-13,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
22.10.21.	2. kolokvij. Peta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza – Primjena neparametrijskih testova: Mann-Whitney U-test, Wilcoxonov test sume rangova, Kruskal-Wallisova analiza varijance, Freedmanova analiza varijance i i Hi-kvadrat test.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (6) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
22.10.21.	2. kolokvij. Peta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi. Testovi za provjeru nul-hipoteza – Primjena neparametrijskih testova: Mann-Whitney U-test, Wilcoxonov test sume rangova, Kruskal-Wallisova analiza varijance, Freedmanova analiza varijance i i Hi-kvadrat test.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (6) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 11,00-13,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

25.10.21.	3. kolokvij. Šesta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi Mjerila povezanosti obilježja - korelacija i regresija. Opći linearni (regresijski) modeli izračuna.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (7) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
25.10.21.	3. kolokvij. Šesta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi Mjerila povezanosti obilježja - korelacija i regresija. Opći linearni (regresijski) modeli izračuna.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (7) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
26.10.21.	3. kolokvij. Šesta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi Mjerila povezanosti obilježja - korelacija i regresija. Opći linearni (regresijski) modeli izračuna.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (7) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 8,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
26.10.21.	3. kolokvij. Šesta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi Mjerila povezanosti obilježja - korelacija i regresija. Opći linearni (regresijski) modeli izračuna.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (7) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..
27.10.21.	3. kolokvij. Šesta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi Mjerila povezanosti obilježja - korelacija i regresija. Opći linearni (regresijski) modeli izračuna.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (7) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA..

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

27.10.21.	3. kolokvij. Šesta samoprovjera znanja u sustava LMS sukladno tematskoj jedinici vježbi Mjerila povezanosti obilježja - korelacija i regresija. Opći linearni (regresijski) modeli izračuna.	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (7) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA.
28.10.21.	4. kolokvij Uvod u programski sustav R. Samostalna analiza, obrada i prikaz podataka u programu Microsoft Excel (Studentov T-test, Mann-Whitney U test, Korelacija i regresija te Hi-kvadrat test).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (8) u praktikumu	9,10	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 08,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA. Priručnik statističkog programa Excel i R
28.10.21.	4. kolokvij Uvod u programski sustav R. Samostalna analiza, obrada i prikaz podataka u programu Microsoft Excel (Studentov T-test, Mann-Whitney U test, Korelacija i regresija te Hi-kvadrat test).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (8) u praktikumu	11,12	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 11,00-13,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA. Priručnik statističkog programa Excel i R
28.10.21.	4. kolokvij Uvod u programski sustav R. Samostalna analiza, obrada i prikaz podataka u programu Microsoft Excel (Studentov T-test, Mann-Whitney U test, Korelacija i regresija te Hi-kvadrat test).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (8) u praktikumu	7,8	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 14,00-16,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA. Priručnik statističkog programa Excel i R

Termini održavanja VJEŽBI u akademskoj godini 2021./2022.

29.10.21.	4. kolokvij Uvod u programski sustav R. Samostalna analiza, obrada i prikaz podataka u programu Microsoft Excel (Studentov T-test, Mann-Whitney U test, Korelacija i regresija te Hi-kvadrat test).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (8) u praktikumu	5,6	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 08,00-10,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA. Priručnik statističkog programa Excel i R
29.10.21.	4. kolokvij Uvod u programski sustav R. Samostalna analiza, obrada i prikaz podataka u programu Microsoft Excel (Studentov T-test, Mann-Whitney U test, Korelacija i regresija te Hi-kvadrat test).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (8) u praktikumu	1,2	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 10,00-12,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA. Priručnik statističkog programa Excel i R
29.10.21.	4. kolokvij Uvod u programski sustav R. Samostalna analiza, obrada i prikaz podataka u programu Microsoft Excel (Studentov T-test, Mann-Whitney U test, Korelacija i regresija te Hi-kvadrat test).	nastavnici i suradnici Zavoda prema dogovoru	vježbe (8) u praktikumu	3,4	Velika kompjuterska vježbaonica u Zavodu za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju 12,00-14,00	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Priručnik statističkog programa STATISTICA. Priručnik statističkog programa Excel i R

KONTINUIRANA PROVJERA ZNANJA

Prisutnost na predavanjima	Tijekom turnusa za kolegij Osnove statistike u veterinarskoj medicini student mora biti nazočan na 7 sati predavanja kako bi ostvario 3 minimalna boda. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 6 bodova.
Prisutnost na vježbama	Tijekom turnusa za kolegij Osnove statistike u veterinarskoj medicini student mora biti nazočan na 11 sati vježbi kako bi ostvario 8,4 minimalnih bodova. Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja je 12 bodova.
Aktivnost na vježbama	Tijekom turnusa u vrijeme vježbi student mora izvršiti predviđene zadatke iz 8 programskih vježbi unosa, obrade, analize i pohrane podataka. Svaka uspješno odrađena vježba nosi po 0,5 boda. Tijekom termina 2. do 7. vježbe studenti će provesti postupak samoprovjere znanja na temelju 5 pitanja u LMS sustavu, sukladno tematskoj jedinici vježbe. Svaka uspješno odrađena samoprovjera s više od 50% točnih odgovora nosi po 0,5 boda. Tijekom ponavljanja gradiva za usmeni odgovor, kao i nakon svake odrađene vježbe, studenti imaju priliku javiti se za interpretaciju dobivenih rezultata te mogu dobiti još po 1 dodatni bod. Za uspješno rješavanje zadatka, samostalnu analizu i obradu podataka u programu Microsoft Excel studenti mogu ostvariti 1 bod. Tijekom turnusa student mora ostvariti minimalno 5 bodova (različite kombinacije rješavanja programskih vježbi, samoprovjere znanja, usmene interpretacije rezultata i usmenog odgovora). Maksimalni broj bodova iz ovog elementa ocjenjivanja, aktivnosti na vježbama je 10.
Završni ispit	Po završetku kolegija te nakon postignutog minimalnog broja bodova iz svakog elementa ocjenjivanja, studenti mogu pristupiti završnom (pisanom) ispitu. Maksimalni broj bodova koji student može postići na pisanom testu je 40. Da bi student prošao završni ispit, mora sakupiti najmanje 24 boda.
Uvjeti za dobivanje potpisa	Sukladno članku 45, stavak 3 i 4 Pravilnika o integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju student može opravdano izostati s nastave pojedinog predmeta do 50 posto fonda sati predavanja, 30 posto fonda sati seminara i 30 posto fonda sati vježbi odnosno stručno-kliničkog rada. Svaka ustrojbenja jedinica za svoje matične predmete određuje način kontrole pohađanja nastave, pri čemu se na početku semestra mora u apsolutnim brojevima utvrditi maksimum opravdanih izostanaka i način nadoknade.

NAČIN PROVJERE ZNANJA

Kolokvij	Tijekom turnusa bit će organizirana 4 kolokvija kao pisana provjera znanja na početku sata redovitih vježbi. Svaki od njih nosi po 8 bodova. Iz kolokvija ukupno student mora ostvariti minimalno 20 bodova. Na svakom pojedinom kolokviju uspješno treba riješiti barem 50%, tj. ostvariti najmanje 4 boda (taj minimalni rezultat nije dovoljan za stjecanje minimalnih 20 bodova). Ukoliko studenti nemaju minimalna 4 boda, imaju pravo 3 puta izaći na popravni kolokvij koji će biti organizirani nakon završetka nastave u tom turnusu. Isto tako, ukoliko su prošli sva četiri kolokvija (s minimalno 4 boda), a ukupno nemaju 20 bodova, imaju pravo ispravljati kolokvij (najslabije riješen, a ukoliko su dva s istim brojem bodova, onda prvi po redu). U sklopu ovog elementa ocjenjivanja moguće je ostvariti maksimalna 32 boda.
Ispitni rokovi (datumi)	Ispitni rokovi za završni ispit u zimskom semestru akademske godine 2021./2022.: – 24. 11. 2021. – 09. 12. 2021. – 26. 01. 2022. – 09. 02. 2022.
Oblik završnog ispita	Pisani

LITERATURA

Obavezna literatura	Petz, B, V. Kolesarić, D. Ivanec (2012): Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap. Zagreb Petz, B, (2009): Osnovne statističke metode za nematematičare. VI. izdanje, Naklada Slap. (i starija izdanja). Zagreb
Dopunska literatura	Petrie, A., P. Watson (2013): Statistics for Veterinary and Animal Science. 3rd ed. Blackwell Science Ltd. Ennos, R (2011): Statistical and Data Handling Skills in Biology. 3rd edition. Pearson. Priručnici statističkih programa STATISTICA, Excel, R. Šošić, I., V. Sredar (1995): Uvod u statistiku. Školska knjiga, Zagreb.

CILJEVI I ISHODI UČENJA

Cilj predmeta	Usvojiti spoznaje o značenju statistike za obavljanje veterinarske djelatnosti, steći znanja i vještine za pravilno planiranje odnosno provođenje statističkog promatranja, za obradu prikupljenih podataka te za zaključivanje o zakonitostima promatranih pojava u veterinarskoj djelatnosti. Studenti će upoznati različita programske sustave sa svrhom postizanja novih vještina vezanih uz različite programska okruženja prilikom statističkih analiza.
Ishodi učenja	Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban: - prepoznati tipove varijabli (svojstava); interpretirati rezultate osnovne statističke analize; provjeriti normalnost raspodjele varijabli; predložiti (osmisliti) testove za provjeru hipoteze, ispitati povezanost dviju i više varijabli te poznavanje različitih programskih sustava za potrebe statističkih analiza.

ZAKLJUČIVANJE OCJENE

<i>Bodovi</i>	<i>Ocjena</i>
do 59	1 (F)
60-68	2 (E)
69-76	2 (D)
77-84	3 (C)
85-92	4 (B)
93-100	5 (A)

Voditelj predmeta:


Izv. prof. dr. sc. Sven Menčik

Predstojnik zavoda / klinike:


Izv. prof. dr. sc. Sven Menčik

Napomena: Voditelj predmeta dužan je dostaviti Izvedbeni plan svim nastavnicima i suradnicima na predmetu.