Biostatistika (bazični kurs) (4 ESPB)

Školska 2026/2027. godina

Rukovodilac nastave: prof. dr Zoran Bukumirić

Datum	Sadržaj	Oblik nastave	Predavač*	Broj časova	Grupe studenata**	Vreme
Ponedeljak 30.11.2026.	Osnovni statistički pojmovi. Sređivanje podataka.	P	ZB	1	SVI	16:10-16:55
	Eksploracija podataka – priprema podataka za analizu. Analiza empirijskih raspodela podataka.	P	DS	1		16:55-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Istraživačka baza podataka. Sređivanje, prikazivanje i opisivanje podataka.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Utorak 01.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Verovatnoća i teorijske raspodele verovatnoća.	P	AĆ	1	SVI	16:10-16:55
	Provera normalnosti raspodele. Transformacija podataka.	P	AĆ	1		16:55-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Provera normalnosti raspodele.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Sreda 02.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Uzorak i populacija.	P	AĆ	1	SVI	16:10-16:55
	Statističko zaključivanje. Ocenjivanje populacionih parametara.	P	AĆ	1		16:55-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Uzorak. Intervali poverenja.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Četvrtak 03.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Testiranje hipoteza u istraživanjima sa jednim ili sa dva uzorka.	P	DS	2	SVI	16:10-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Statistički testovi u istraživanjima sa jednim ili sa dva uzorka	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Petak 04.12.2026.	Projektni zadatak I	SIR (s)		10		*Moodle*

Ponedeljak 07.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Analiza varijanse (ANOVA). Randomizovani faktorijalni eksperiment	P	IS	2	SVI	16:10-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: ANOVA. Kruskal-Wallis test	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Utorak 08.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Randomizovani blok dizajn. Dizajn ponovljenih merenja.	P	IS	2	SVI	16:10-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Cochranov Q test. Friedmanov test.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Sreda 09.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Statistička kontrola pridruženih faktora. Analiza kovarijanse.	P	IS	2	SVI	16:10-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Kontrola pridruženosti stratifikacijom. Mantel-Haenszel test.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Četvrtak 10.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Jačina povezanosti i njena analiza – korelacija.	P	ZB	1	SVI	16:10-16:55
	Relativni rizik i odnos šansi.	P	ZB	1		16:55-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Koeficijenti korelacije.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Petak 11.12.2026.	Projektni zadatak II	SIR (s)		10		*Moodle*
Ponedeljak 14.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Statističko modelovanje odnosa, problemi ocenjivanja i predviđanja - regresioni modeli.	P	ZB	2	SVI	16:10-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Linearna regresiona analiza. Višestruka linearna regresija.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*

Utorak 15.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Izbor statističkog testa.	P	ZB	1	SVI	16:10-16:55
	Vizualizacija podataka.	P	MS	1	SVI	16:55-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Izbor statističkog testa.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Sreda 16.12.2026.	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Statistika u istraživačkom procesu – Izbor ispitanika i dovoljan broj jedinica posmatranja.	P	NM	2	SVI	16:10-17:40
	Rad u računarskoj učionici.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupe II i III	17:45-19:15
	Rad u onlajn učionici: Dovoljan broj jedinica posmatranja.	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	2	SVI	*Moodle*
Četvrtak 17.12.2026.	Rad u računarskoj učionici	SIR (k)	OM, NR, AD, KM	2	Grupa I	14:30-16:00
	Adekvatnost merenja	P	DS	1	SVI	16:10-16:55
	Umesto zaključka	P	NM	2		16:55-18:25
	Rad u onlajn učionici: Primena koeficijenata korelacije, koeficijenata varijacije i kappa koeficijenata za ocenu tačnosti, preciznosti i slaganja merenja	SIR (k)	OM, NR, AD, KM, MS, AĆ, ZB, IS, DS, NM	1	SVI	*Moodle*
	Projektni zadatak III	SIR (s)		10		*Moodle*

Predavanja se održavaju u amfiteatru Instituta za anatomiju, **rad u računarskoj učionici** na Institutu za medicinsku statistiku i informatiku, zgrada “Silos”.

Moodle – svi studenti će imati pristup elektronskim materijalima u okviru platforme za učenje na daljinu.

* **Predavači**: DS – profesor dr Dejana Stanisavljević; NM – profesor dr Nataša Milić; ZB – profesor dr Zoran Bukumirić; IS – profesor dr Ivan Soldatović; AĆ – docent dr Anđa Ćirković; MS – stručni saradnik Marko Savić; OM – asistent dr Ognjen Milićević; NR – asistent dr Nina Rajović; AD – asistent dr Aleksa Despotović, KM – saradnik u nastavi Ksenija Marković.

** **Grupe** – studenti se za rad u računarskoj učionici dele po usmerenjima (Grupa I: Bazične nauke; Grupa II: Kliničke nauke; Grupa III: Preventivne nauke)

*** **Projektni zadatak** - podrazumeva da student u potpunosti, tačno i precizno da odgovore i reši postavljene probleme. Minimalan zahtev je bar dva urađena i predata projektna zadatka do 28.02.2027. godine. U slučaju da student ne uradi projektne zadatke u zakazano vreme - može ih predati u bilo kom kasnijem terminu, pri čemu se broj poena umanjuje za pola.

**** **Ocenjivanje** je u skladu sa akreditacijom ovog predmeta (12% kvizovi provere znanja; 18% - projektni zadaci; 35% - Ispit: deo rešavanje problema; i 35% - Ispit: test znanja). Svaki od navedenih elemenata mora da pređe zadati prag uspešnosti (više od 50%). Ako student nije zadovoljan ocenom koju je dobio na praktičnom ispitu, ili konačnom ocenom, on tu ocenu može poništiti najkasnije 48 sati posle njene objave na (elektronskoj) oglasnoj tabli Instituta.

***** **Test znanja** sadrži teorijska pitanja i praktične probleme u obliku testa sa višestrukim odgovorima od kojih je samo jedan odgovor tačan.

Sajt predmeta: veb lokacija Katedre za Medicinsku statistiku i informatiku *http://statistika.mfub.bg.ac.rs* : Početna > Medicina > Doktorske studije > Biostatistika I

Literatura

Obavezna:

1. Erić-Marinković J, Dotlić R, Janošević S, Kocev N, Gajić M, Ille T, Stanisavljević D, Babić D: Statistika za istraživače u oblasti medicinskih nauka, Medicinski fakultet, Beograd, 2001, 2005, 2009 i 2012.g.

Preporučena:

1. Altman DG. Practical statistics for medical research.Chapman& Hall, 1991.
2. Dawson B, Trapp RG. Basic and clinical biostatistics.Lange Medical Books/McGraw Hill, 2001.
3. Janošević S, Dotlić R, Erić-Marinković J. Medicinska statistika, 5-to izdanje. Medicinski fakultet, Beograd, 2011.
4. Katz MH. Multivariable analysis: a practical guide for clinicians. Cambridge University Press, 1999.
5. Trajković G, Bukumirić Z. Medicinska statistika u R programskom okruženju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2019.
6. Triola MM, Triola FT. Biostatistics for the biological and health sciences. Pearson Addison Wesley 2006.

Online resursi:

1. Elektronski materijali u okviru onlajn kursa Biostatistika (bazični kurs): *http://statistika.mfub.bg.ac.rs/medicina/doktorske-studije/biostatistika-i*
2. Metakognitivni problemski bazirani moduli iz biostatistike (bazični kurs): *https://statistika.mfub.bg.ac.rs/moodle/course/view.php?id=103*
3. Brojne veb lokacije sa statističkim kalkulatorima