

NAZIV PREDMETA		Statistika u biomedicini				
Kod	PMM504	Godina studija	2. godina diplomskog studija			
Nositelji predmeta	dr.sc. Antonela Matana	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja	20 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Teorijski i praktično osposobiti studente za provedbu statističkih metoda koje su učestale u biomedicini.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij Uvod u vjerojatnost.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Po završetku kolegija, studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S razumijevanjem iskazati i dokazati matematičke tvrdnje vezane uz statističku teoriju obuhvaćenu ovim kolegijem - Odabrati i primijeniti prikladne statističke metode za realne probleme u biomedicini - Izvesti statističke procedure u programskom okruženju R - Prikazati rezultate statističke analize - Interpretirati rezultate statističke analize - Kritički proučavati i primjenjivati novu literaturu iz područja statistike u biomedicini. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajn eksperimenta: Uloga statistike u biološkim istraživanjima. Vrste studija. Izvori pristranosti i kako ih minimizirati. 2. Deskriptivna statistika. 3. Tablice kontingencije. Dijagnostički testovi: osjetljivost i specifičnost, pozitivne i negativne prediktivne vrijednosti. ROC krivulje i njihova primjena. 4. Neparametrijski testovi: Sign test, Mann-Whitney test i Fisherov egzaktni test. 5. Korelacija i regresija: koeficijent korelacije, linearna regresija. Analiza reziduala. 6. Analiza doživljenja: funkcija doživljenja i funkcija hazarda za kontinuirane slučajne varijable. Parametrijske metode. 7. Funkcija doživljenja i funkcija hazarda za diskretne slučajne varijable. Neparametrijske metode. Kaplan-Meierova procjena funkcije doživljenja. Reziduali. 8. Log rank test i Wilcoxon test usporedbe funkcija doživljenja. 9. Coxov regresijski model (regresija proporcionalnog hazarda). 10. Generalizirani linearni modeli. 11. Logistička regresija. Teorijske osnove i primjena. 12. Poissonova regresija. Teorijske osnove i primjena. 13. Višestruka testiranja. Meta-analiza. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			

	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, ispiti. Na temelju stvarnih podataka napraviti projekt s obrazloženjem izbora statističkih metoda i interpretacijom rezultata.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,0	Usmeni ispit	2,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	0,5	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit (40%), usmeni ispit (40%), projekt (20%). Studenti imaju mogućnost tokom semestra parcijalno polagati pismeni dio ispita putem kolokvija. Tokom semestra održat će se dva kolokvija. Studenti koji polože oba kolokvija oslobođeni su polaganja pismenog dijela ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bernard Rosner. Fundamentals of Biostatistics, 8.izdanje, 2015.					
	Marc M. Triola, Mario F. Triola, Jason Roy. Biostatistics for the Biological and Health Sciences, 2. izdanje, 2017.					
	R. R. Sokal, F. J. Rohlf, Biometry, Freeman & CO, 1995.					
Dopunska literatura	J. P. Klein, M. L. Moeschberger, Survival Analysis, Springer Verlag, 2003. Znanstveni radovi iz područja statistike u biomedicini.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					