

NAZIV PREDMETA		Statistika				
Kod	PMM230	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	doc.dr.sc. Ivo Ugrina	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je usvajanje osnovnih pojmova i klasičnih metoda statističke analize podataka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij „Vjerojatnost I“.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti • primjenjuju statističke modele pokrivene sadržajem kolegija za statističko zaključivanje • kreiraju statističke modele za realne probleme te argumentirano prosuđuju njihovu prikladnost • analiziraju svojstva procjenitelja i statističkih testova koje koriste • matematički dokazuju utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u statističkom zaključivanju. • razumiju osnovne koncepte matematičke statistike (dovoljnost, potpunost, vjerodostojnost,...) • razmiju osnove statističkog zaključivanja i problematiku (subjektivnost) teorije • budu upoznati s osnovnim vjerojatnosnim distribucijama koje se koriste pri statističkom zaključivanju • razumije te su sposobni primijeniti procjenjivanje metodom maksimalne vjerodostojnosti te primijeniti statističko testiranje u jednostavnim statističkim modelima • razumiju osnove ponovljenog uzorkovanja • budu sposobni primijeniti teoriju procjene (točkovne i intervalne) na stvarnim podacima za izvođenje zaključaka o populacijskim parametrima • razumiju regresijsku analizu • budu sposobni primijeniti linearnu regresiju te procjeniti njenu učinkovitost</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>1. Uvod. Primjeri statističkih problema. Statistički podaci. Pojam i klasifikacija statističkih obilježja. Frekvencijske razdiobe diskretnih obilježja. Tablični i grafički prikaz razdiobe. Neprekidna statistička obilježja. 2. Osnove matematičke statistike. Statistička struktura. Dovoljna statistika. Potpuna statistika. 3. Eksponecijalna familija. Vjerodostojnost. Fisherova informacija. Pivodne slučajne varijable. Primjeri. 4. Točkovni procjenitelji. Nepristran procjenitelj. Nepristran procjenitelj uniformno minimalne varijance. Primjeri. 5. Efikasni procjenitelji. Procjenitelji metodom maksimalne vjerodostojnosti. Primjeri. 6. Skupovni procjenitelji. Pozdani intervali. Konstrukcija pouzdanih intervala. Asimptotski pouzdani intervali. Konstrukcija asimptotskih pouzdanih intervala. Primjeri. 7. Testiranje hipoteza. Osnovni pojmovi (test, statistički test). Usporedba statističkih testova. 8. Konstrukcija statističkih testova. Z-test. T-test. Testovi omjera vjerodostojnosti. Pogreške i značajnost. Primjeri. 9. Regresijska analiza. Linearna regresija. Metoda najmanjih kvadrata. Višedimenzionalna linearna regresija. 10. Gauss - Markovljev teorem. Testiranje hipoteza o nagibu i odsječku pravca. Kolinearnost. 11. Validacija modela. Pouzdani intervali za parametre regresije. Primjeri. 12. Statističke metode zasnovane na rangovima. Wilcoxonova statistika sume rangova. Wilcoxonova statistika rangova s predznacima. 13. Uvod u metode ponovnog uzorkovanja. Permutacijski testovi. Bootstrap.</p>					

Vrste izvođenja nastave:	predavanja i vježbe
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave.
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 (2), Kolokviji
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ivo Ugrina, Uvod u matematičku statistiku, skripta
Dopunska literatura	1. G. K. Bhattacharyya, R. A. Johnson, Statistical Concepts and Methods, John Wiley & Sons, 1977. 2. Ž. Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993. 3. D. Freedman, R. Pisani, R. Purves, A. Adhikari, Statistics, 2nd edition, W. W. Norton & Co, 1991. 4. D. J. Savile, G. R. Wood, Statistical Methods. A Geometric Primer, Springer Verlag, 1996. 5. D. Williams, Weighing the Odds, Cambridge University Press, 2001.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	