

<b>OPĆE INFORMACIJE</b>		
Naziv predmeta	<b>Medicinska statistika 2</b>	
Nositelj predmeta	<b>Izv. prof. dr. sc. Mario Štefanić</b>	
Suradnici	Prof. dr. sc. Maja Miškulin Doc. dr. sc. Ivan Miškulin	
Studijski program	<b>Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicina na njemačkom jeziku</b>	
Status predmeta	Izborni	
Godina studija, semestar	5. godina, 10. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	<b>1</b>
	Broj sati (P+S+V)	<b>15 (5+0+10)</b>
<b>OPIS PREDMETA</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>		
Cilj je nastave osposobiti studenta za sustavni pristup organizaciji, obradi i interpretaciji podataka u medicini i zdravstvu. Usvojiti osnove primjerenog, kritičkog i kompetentnog izbora metoda prikaza, opisa i statističke analize podataka. Razumijevanje važnosti pravilne obrade, analize i prikaza podataka u znanstvenom i stručnom radu.		
<b>Uvjeti za upis predmeta</b>		
Za ovaj kolegij nema posebnih uvjeta osim onih definiranih nastavnim planom i programom cijelog studijskog programa.		
<b>Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi</b>		
<b>1.1., 2.2., 3.4., 3.5., 4.2.</b>		
<b>Očekivani ishodi učenja za predmet (5-10 ishoda učenja)</b>		
<b>ZNANJA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poznavanje teorije testiranja hipoteza – signifikantnost razlika, vjerojatnost, stupanj i smjer povezanosti, pogreške tipa I i II, snaga statističkog testa.</li> <li>2. Razlikovanje i uporabna vrijednost te uvjeti za primjenu parametrijskih i neparametrijskih testova značajnosti.</li> <li>3. Razlikovanje nezavisnih i zavisnih uzoraka (dizajna) i primjena odgovarajućih parametrijskih, odnosno neparametrijskih testova.</li> <li>4. Parametrijski testovi značajnosti (ANOVA, Student t-test).</li> <li>5. Neparametrijski testovi značajnosti (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Wilcoxon, Friedman).</li> <li>6. Analiza povezanosti kvantitativnih obilježja: Pearsonov i Spearmanov koeficijent korelacije.</li> <li>7. Opis i primjena regresijskog modela analize. Prediktivni potencijal modela, interpretacija rezultata.</li> <li>8. Primjena vitalno-statističkih pokazatelja. Analiza preživljenja.</li> </ol>		
<b>VJEŠTINE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Testiranje distribucija na normalnost (Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov test) uz pomoć računala. Homogenost varijanci.</li> <li>2. Razlikovanje zavisnih i nezavisnih uzoraka, parametrijskih i neparametrijskih testova značajnosti.</li> <li>3. Testiranje razlika među skupinama ispitanika pomoću parametrijskih testova (ANOVA i Studentov t-test) uz pomoć računala.</li> <li>4. Testiranje razlika među grupama ispitanika pomoću neparametrijskih testova (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis) uz pomoć računala.</li> </ol>		

5. Testiranje razlika među 2 ovisna uzorka primjenom parametrijskog (test parova) ili neparametrijskog testa (Wilcoxonov) uz pomoć računala.
6. Račun koeficijenta korelacije (Pearsonov i Spearmanov) uz pomoć računala.
7. Primjena modela linearne regresije za analizu predikcije uz pomoć računala.
8. Analiza preživljenja uz pomoć računala (Kaplan-Meier, Cox regresijski model).

### Sadržaj predmeta

Statistički testovi-osnovni pojmovi. P-vrijednost, snaga testa. Pregled parametrijskih i neparametrijskih testova za numeričke podatke. Razlozi primjene. Neovisni i ovisni uzorci. 2 neovisne skupine. Studentov t-test, uvjeti, i primjena. 2 ovisne skupine, ponavljana mjerenja: t-test diferencija, uvjeti i primjena. Mann-Whitney U test, Wilcoxon test sume rangova. Testiranje razlika, 3 i više skupina. Jednosmjerna analiza varijance, primjena, pretpostavke. Particija varijance. F-statistika. Post-hoc testovi. Neparametrijske metode. Razlozi primjene. Kruskal-Wallis test. Freidmanov test. Analiza povezanosti. Korelacija, koeficijent korelacije, Pearsonov koeficijent. Raspršni dijagram. Interpretacija. Spearmanov koeficijent korelacije. Linearna regresija. Opći oblik jednadžbe. Metoda najmanjih kvadrata. Koeficijent regresije, ocjena modela. Dijagnostika, grafički prikaz. Vitalnostatistički pokazatelji. Kaplan-Meier krivulje. Log-rank test. Cox regresijski model.

<b>Vrste izvođenja nastave</b>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo

### Obveze studenata

Pripremiti se za nastavu proučavanjem predložene literature vezane uz pojedine nastavne cjeline i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Student mora prisustvovati na minimalno 70% svih oblika nastave.

### Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	x
Portfolio							

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenata vrednuje se tijekom nastave i na završnom ispitu. Studenti se ocjenjuju brojačno i opisno (nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4), izvrstan (5)). Tijekom nastave student će moći sakupiti maksimalno 100 ocjenskih bodova. Studenti mogu tijekom nastave kroz različite oblike aktivnosti steći maksimalno 20 bodova. Na završnom ispitu studenti mogu steći maksimalno 80 bodova. Konačna ocjena predstavlja zbroj ocjenskih bodova ostvarenih tijekom nastave i na završnom ispitu.

### Obvezatna literatura

1. Weiss C. Basiswissen Medizinische Statistik. Springer-Verlag Berlin Heidelberg Auflage: 5, 2010.

### Dopunska literatura

1. Dawson B, Trapp RG. Basic&Clinical Biostatistics. Lange Medical Books/McGraw Hill, 2004.
2. Kirkwood BR, Sterne JAC. Essential medical statistics (2nd. edit.). Blackwell Publishing, 2003.
3. Bortz J, Lienert GA. Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung (Springer-Lehrbuch). Springer, Auflage: 2, 2003.
5. Rowe P. Statistik für Mediziner und Pharmazeuten (Verdammt Clever!). Wiley-VCH Verlag GmbH, 2012

**Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu**

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Weiss C. Basiswissen Medizinische Statistik. Springer-Verlag Berlin Heidelberg Auflage: 5, 2010.	Koristit će se kupljena licenca za on-line udžbenike <a href="https://bfdproxy48.bfd-online.de/login.htm?back=http%3a%2f%2fpartner.bfd-online.info.bfdproxy48.bfd-online.de%2fameos%2fbfdAboGateway%3fabold%3d264117">https://bfdproxy48.bfd-online.de/login.htm?back=http%3a%2f%2fpartner.bfd-online.info.bfdproxy48.bfd-online.de%2fameos%2fbfdAboGateway%3fabold%3d264117</a>	Pristup će dobiti svi studenti koji su upisani u studijski program

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Kvaliteta izvedbe kolegija prati se putem anonimne studentske ankete o kvaliteti organizacije i održavanja nastave, sadržaju predmeta, radu nastavnika. Ocjenjuju se korisnost predavanja iz perspective studenata, nastavni sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i kvaliteta prezentacije. Administrativno se uspoređuje nastavni plan i njegovo izvršenje. Kontrolira se i analizira sudjelovanje studenata u predavanjima i vježbama te razlozi izostanaka