

OPĆE INFORMACIJE

Naziv predmeta	Medicinska statistika 1	
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Mario Štefanić	
Suradnici	Prof. dr. sc. Maja Miškulin Doc. dr. sc. Ivan Miškulin	
Studijski program	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicina na njemačkom jeziku	
Status predmeta	Izborni	
Godina studija, semestar	5. godina, 9. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+S+V)	15 (5+0+10)

OPIS PREDMETA**Ciljevi predmeta**

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 i statističke analize podataka. Razumijevanje važnosti pravilne obrade, analize i prikaza podataka u znanstvenom i stručnom radu.

Uvjeti za upis predmeta

Za ovaj kolegij nema posebnih uvjeta osim onih definiranih nastavnim planom i programom cijelog studijskog programa.

Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi

1.1., 2.2., 3.4., 3.5., 4.2.

Očekivani ishodi učenja za predmet (5-10 ishoda učenja)**ZNANJA**

1. Vrste istraživanja i izbor odgovarajućeg analitičkog dizajna studije
2. Razlikovanje vrste podataka, odnosno varijabli i primjena odgovarajućih skala mjerenja
3. Analiza, interpretacija i prezentacija tabličnih i grafičkih prikaza podataka
4. Odabir primjerenih parametara empirijske distribucije te njihov opis, način računanja i interpretacija:
 - Mjere centralne tendencije
 - Mjere varijabilnosti
5. Opis i prepoznavanje osnovnih teorijskih distribucija:
 - Binomna
 - Poissonova
 - Normalna
6. Primjena postupka generalizacije o populaciji na osnovi uzoraka. Račun standardne pogreške, intervala pouzdanosti.
7. Poznavanje teorije testiranja hipoteza – signifikantnost razlika, vjerojatnost, pogreške tipa I i II, snaga statističkog testa
8. Poznavanje metoda za analizu kvalitativnih podataka
9. Primjena odgovarajućih statističkih testova
 - Prikaz i analiza tablica kontingencije Chi-2 test, McNemar test, egzaktni testovi. Carmer V, Cohen k. Relativni i atributivni rizik, omjer izgleda.
10. Ocjena valjanosti testova:
 - Osjetljivost, specifičnost, pozitivna prediktivna vrijednost, negativna prediktivna vrijednost.

VJEŠTINE

1. Prepoznavanje različitih tipova podataka i pravilno korištenje skala mjerenja
2. Korištenje izabrane programske podrške za analizu podataka
3. Priprema, učitavanje i upisivanje podataka
4. Grafički prikaz empirijske distribucije
5. Izbor i zrada statističkog dizajna studije
6. Analiza parametara empirijske distribucije: računanje aritmetičke sredine, varijance, standardne devijacije, koeficijenta varijabilnosti, raspona, kvantila, medijana, interkvartilnog raspona i moda uz pomoć računala
7. Analiza tablica kontingencije pomoću računala. Chi-2, Fisher exact test. McNemar test. Φ , Carmer V, Cohen κ .
8. Računanje relativnog i atributivnog rizika, računanje omjera izgleda.
9. Analiza dijagnostičkih tablica. Računanje osjetljivosti, specifičnosti, pozitivne i negativne prediktivne vrijednosti dijagnostičkog testa (PPV, NPV)

Sadržaj predmeta

Uvod. Vrste podataka. Empirijske razdiobe. Klasifikacija varijabli i mjerne ljestvice. Uzorak i populacija. Osnove teorije uzoraka, vrste uzoraka, reprezentativnost. *Vrste podataka.* Priprema podataka za obradu računalom. Samostalni rad studenata na računalu. *Opis razdiobe podataka.* Parametar i statistika. Mjere sredine, raspršenja i oblika. Slučajna varijabla, teorijske razdiobe. Diskretne i kontinuirane slučajne varijable, funkcija vjerojatnosti i funkcija raspodjele slučajne varijable. Binomna, Poissonova, normalna i standardna normalna raspodjela. *Opis i prikaz empirijske razdiobe podataka.* Samostalni rad studenata na računalu. Prikaz podataka. Načini (tekst, tablica, grafika), pravila i pogreške u prikazu. *Osnovna pravila računa vjerojatnosti.* Prostor ishoda, slučajni događaji. Definicija vjerojatnosti. Suprotna vjerojatnost, adicija, multiplikacija, nezavisni i disjunktni događaji, uvjetna vjerojatnost. *Statistički testovi, P-vrijednost.* Postupak statističkog testiranja i zaključivanja. Hipoteze. Pogreške u odlučivanju o H_0 -hipotezi, razina značajnosti, snaga testa, višestruka testiranja. *Primjena teorijskih razdioba vjerojatnosti.* Prilagodba empirijskih razdioba. Raspon pouzdanosti. Potrebna veličina uzorka za procjenu aritmetičke sredine i proporcije. *Analiza tablica kontingencije.* χ^2 -test. Primjena, uvjeti: ocjena slaganja s poznatom razdiobom, ocjena razlike razdiobe u neovisnih uzorcima, ocjena razlike u zavisnim uzorcima (McNemar test, Stuart-Maxwell). Egzaktni testovi. Ocjena rizika. Standardna pogreška proporcije. Dijagnostičke tablice. Senzitivnost, specifičnost, PPV, NPV.

Vrste izvođenja nastave	<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	
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 bročano 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. Bortz J, Lienert GA. Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung (Springer-Lehrbuch). Springer, Auflage: 2, 2003.
2. Rowe P. Statistik für Mediziner und Pharmazeuten (Verdammt Clever!). Wiley-VCH Verlag GmbH, 2012.
3. Daniel WW. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. John Wiley & Sons Inc, 1999

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 https://bfdproxy48.bfd-online.de/login.htm?back=http%3a%2f%2fpartner.bfd-online.info.bfdproxy48.bfd-online.de%2fameos%2fbfdAboGateway%3fabold%3d264117	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