

**Kolegij: Računalna obradba laboratorijskih podataka**

**Voditelj: izv. prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle**

**Katedra: Katedra za medicinsku informatiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci**

**Studij: Stručni studij Medicinsko-laboratorijska dijagnostika**

**Godina studija: III. godina**

**Akadska godina: 2017./18.**

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

**Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):**

Kolegij "Računalna obradba laboratorijskih podataka" pohađa se tijekom III. godine Stručnog studija Medicinsko-laboratorijske dijagnostike, u ukupnom trajanju od 20 školskih sati (2,5 ECTS-a). Nastava se održava u predavaonicama Fakulteta zdravstvenih studija, Kliničkog bolničkog centra Rijeka i u Informatičkoj učionici Medicinskog fakulteta prema utvrđenom rasporedu. Tijekom kolegija studenti stječu znanja i vještine potrebite za razumijevanje i korištenje informatičke tehnologije u laboratorijskoj djelatnosti.

**Ciljevi kolegija:**

Omogućiti studentu stjecanje znanja i vještina potrebnih za razumijevanje i korištenje informatičke tehnologije u laboratorijskoj djelatnosti. Upoznati studente s mogućnostima korištenja računalne opreme u unapređenju zdravstvene skrbi, s posebnim osvrtom na laboratorijske informacijske sustave.

**Sadržaj kolegija:**

Zdravstveni informacijski sustav, posebice bolnički laboratorijski informacijski sustav. Važnost primjene informatičke tehnologije u mjernim tehnikama i obradi laboratorijskih podataka. Standardizacija i modeliranje laboratorijskih podataka. Unos podataka u računalo, prihvata, procjena i provjera rezultata pretraga, izrada i dostava nalaza. Pohrana laboratorijskih podataka. Kontrola kvalitete rada u laboratoriju. Praćenje i obradba rezultata analitičke kontrole kvalitete. Mogućnost jednostavnog pristupa podacima za radi pretraživanja podataka, te za izradu financijskih i poslovnih izvješća. Unos laboratorijskih podataka u elektronički zapis pacijenta. Integriranje laboratorijskog informacijskog sustava u bolnički informacijski sustav. Pitanje sigurnosti i zaštite podataka. Ekspertni sustavi u laboratorijskoj djelatnosti. Primjena suvremenih komunikacijsko-informatičkih metoda kao što su računalne mreže, internet, elektroničko poslovanje, telemedicina i sl. u laboratorijskoj praksi.

**Način ocjenjivanja:**

Sustav ocjenjivanja ostvaruje se putem ocjenskih bodova. Studenti tijekom kolegija mogu skupiti najviše 100 ocjenskih bodova (70 na nastavi i 30 na završnom ispitu).

## Sustav vrednovanja studenata na nastavi

	Tema	Broj bodova
P1	Uvodni seminar – Zdravstveno informacijski sustav u RH.	-
P2	Bolnički informacijski sustavi Kliničke bolnice Dubrava u Zagrebu	-
S1	Laboratorijski informacijski sustav I	-
S2	Laboratorijski informacijski sustav II	-
V1	Statistička terminologija I	25
V2	Statistička terminologija II	25
V3	Značenje i primjena svojstva standardne devijacije i koeficijenta korelacije u laboratorijskim sustavima	20
<b>Ukupno bodova na nastavi:</b>		<b>70</b>

### Popis obvezne ispitne literature:

Panian Ž, Strugar I. Primjena računala u poslovnoj praksi, Sinergija, Zagreb, 2000.  
Štraus B, Stavljenić-Rukavina A, Plavšić F. Analitičke tehnike u kliničkom laboratoriju, Medicinska naklada, Zagreb, 1997.  
Šubić-Albert N, Tadej D. Referentne vrijednosti klinički relevantnih sastojaka krvi i seruma, Školska knjiga, Zagreb, 1990.  
Odabrani stručni i znanstveni članci

### Popis dopunske literature:

Bemell JH, Musen MA. Handbook of Medical Informatics. Houten/Diegem Springer, 1997.  
Degoulet P, Fieschi M. introduction to Clinical Informatics. Springer 1997.

### Nastavni plan:

#### Popis predavanja s pojašnjenjem:

P1	Uvodni seminar – Zdravstveno informacijski sustav u RH.
Ishodi učenja: Studenti će znati definirati pojam elektroničkog zdravstvenog zapisa (EZZ) i integriranog bolničkog informacijskog sustava (IBIS). Znati će objasniti svrhu integracije bolničkih informacijskih sustava i razloge njegova uvođenja.	
P2	Bolnički informacijski sustavi Kliničke bolnice Dubrava u Zagrebu
Ishodi učenja: Studenti će biti upoznati sa fazama uvođenja BIS-a.	

## Popis seminara s pojašnjenjem:

### S1 Laboratorijski informacijski sustav I

Ishodi učenja: Studenti će steći znanje o strukturi i organizaciji kliničko-laboratorijskih jedinica. Ovladat će vještinama potrebnim za standardizaciju i modeliranje laboratorijskih podataka, s posebnim osvrtom na obradu pohranjenih podataka o kontroli kvalitete.

### S2 Laboratorijski informacijski sustav II

Ishodi učenja: Spoznat će važnost i značenje komunikacije, te savladati komunikacijske vještine potrebne za povezivanje laboratorijskih podataka s elektroničkim medicinskim zapisom pacijenta.

## Popis vježbi s pojašnjenjem:

### V1 Statistička terminologija I

Ishodi učenja: Studenti će znati osobitosti mjera središnjice i njihovih rasapa te vrste mjernih ljestvica. Znati će prikladno prikazati podatke (tablični prikaz podataka, grafikoni, prikaz kvalitativnih podataka: apsolutne i relativne frekvencije, prikaz kvantitativnih podataka: mjere središnjice i rasapa – aritmetička sredina, mod, medijan, standardna devijacija, raspon, kvantili i percentili; podatci koji odstupaju – odstupnici). Temeljem poznavanja prethodno navedenih čimbenika i veličine uzorka moći će samostalno izračunavati prikladne mjere središnjice i rasapa za određene podatke.

### V2 Statistička terminologija II

Ishodi učenja: Studenti će samostalno znati obraditi kvalitativne podatke, od izrade kontingencijske tablice do izračunavanja hi-kvadrat testa, Fisherovog egzaktnog testa, McNemarovog testa, relativnog rizika i omjera izgleda. Samostalno će znati izraditi grafičke prikaze podataka (histogram frekvencija, prikaz podataka, grafikon okvira s nožicama, normalna raspodjela, grafička usporedba podataka). Nadalje znat će uvjete izračunavanja parametrijskih i neparametrijskih testova, te će ih samostalno moći računati s pomoću programske potpore *MedCalc*.

### V3 Značenje i primjena svojstva standardne devijacije i koeficijenta korelacije u laboratorijskim sustavima

Ishodi učenja: Studenti će znati osobitosti i uvjete izračunavanja korelacije i jednostavna linearna regresije. Samostalno će izračunavati Pearsonov koeficijent korelacije, linearnu regresijsku analizu, regresijski koeficijenti, regresijski pravac, granice pouzdanosti, Spearmanov koeficijent korelacije i usporedba dvaju korelacijskih koeficijenata.

## Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave.

**Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**

Student mora skupiti najmanje 40 ocjenskih bodova kako bi stekao pravo pristupa završnom ispitu. U slučaju da student skupi od 30 do 39 ocjenskih bodova, svrstava se u kategoriju FX i ima pravo jednom pristupiti popravnom ispitu. Ukoliko na popravnom ispitu zadovolji (skupi 40 i više bodova), dobiva ukupnu ocjenu kolegija E bez obzira na broj prikupljenih ocjenskih bodova. Student koji skupi manje od 30 ocjenskih bodova tijekom nastave svrstava se u kategoriju F (neuspješan) što znači da nije zadovoljio kriterije i mora ponovno upisati kolegij.

Završni ispit je pismeni test, na kojem se može ostvariti 29 bodova koji se zatim pretvaraju u ocjenske bodove prema tablici.

**Raspodjela ocjenskih bodova postignutih na ispitu**

Broj bodova ostvarenih na ispitu	Ocjenski bodovi
<15	0
15	2
16	4
17	6
18	8
19	10
20	12
21	14
22	16
23	18
24	20
25	22
26	24
27	26
28	28
29	30

Ocjenski bodovi ostvareni na ispitu zbrajaju se s bodovima ostvarenim na nastavi i zbroj čini ukupnu ocjenu.

Ocjenski razred (stara ocjena)	Broj bodova
A (izvrstan, 5)	80-100
B (vrlo dobar, 4)	70-79
C (dobar, 3)	60-69
D (dovoljan, 2)	50-59
E (dovoljan, 2)	40-49
FX (nedovoljan, 1)	30-39
F (neuspješan, 1)	0-29

**Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Nije predviđeno izvođenje nastave na stranom jeziku.

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stranicama Katedre za medicinsku informatiku.

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2017./2018. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
07.11.2017.	P1 (10:30-12:00) Predavaonica Z2			Izv. prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
07.11.2017.			V1 (12:30-15:30) Informatička učionica MF	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
14.11.2017.	P2 (8:00-9:30) Predavaonica Z2			Izv. prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
14.11.2017.			V2 (10:00-13:00) Informatička učionica MF	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
21.11.2017.			V3(11:00-14:00) Informatička učionica MF	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
21.11.2017.		S1 (14:00-15:30) KBC Rijeka		Izv. prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
21.11.2017.		S2 (15:30-17:00) KBC Rijeka		Izv. prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle

### Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvodni seminar – Zdravstveno informacijski sustav u RH.	2	Predavaonica Z2
P2	Bolnički informacijski sustavi Kliničke bolnice Dubrava u Zagrebu	2	Predavaonica Z2
	<b>Ukupan broj sati predavanja</b>	<b>4</b>	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Laboratorijski informacijski sustav I	2	KBC Rijeka
S2	Laboratorijski informacijski sustav II	2	KBC Rijeka
	<b>Ukupan broj sati seminara</b>	<b>4</b>	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Statistička terminologija I	4	Informatička učionica MF
V2	Statistička terminologija II	4	Informatička učionica MF
V3	Značenje i primjena svojstva standardne devijacije i koeficijenta korelacije u laboratorijskim sustavima	4	Informatička učionica MF
	<b>Ukupan broj sati vježbi</b>	<b>12</b>	

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1.	28.11.2017. u 12h
2.	07.02.2018.
3.	22.02.2018.
4.	13.06.2018.
5.	17.09.2018.