

**Kolegij: Medicinska informatika**  
**Voditelj: doc. dr.sc. Ksenija Baždarić, dipl.psih.-prof.**  
**Katedra: Temeljne medicinske znanosti**  
**Studij: Preddiplomski stručni studij Radiološke tehnologije, redovni studij**  
**Godina studija: 1.**  
**Akadska godina: 2018./2019.**

## 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.):**

Temeljni kolegij "Medicinska informatika" pohađa se tijekom I. semestra, u trajanju od 2 sata predavanja, 10 sati seminara i 10 sati vježbi. Predavanja i seminari studenti slušaju u zajedničkom terminu, a za vježbe su podijeljeni u skupine koje broje do 15 studenata. Nastava se održava u predavaonicama fakulteta i u informatičkoj učionici prema utvrđenom rasporedu. Tijekom kolegija studenti stječu osnovna znanja i vještine potrebite za korištenje informatičke tehnologije u svakodnevnoj zdravstvenoj praksi. Studentska informatička učionica je opremljena s osobnim računalima, a vježbe pokrivaju rad s programima koji rade u okruženju operativnog sustava Windows 7. Sva su računala umrežena i spojena na Internet. Tijekom vježbi svaki student radi samostalno na računalu.

### **Sadržaj kolegija:**

Temeljni informatički pojmovi, upravljanje medicinskim podacima, teorija i obradba informacija, računalna komunikacija i priopćavanje. Primjena medicinsko-informatičkih postupaka. Važnost, ustroj i uporaba medicinskog jezika, šifriranja i klasifikacija. Ustroj i važnost elektroničkog zapisa bolesnika i elektroničkog medicinskog zapisa te posebice elektroničkog zdravstvenog zapisa. Računalna raščlamba bioloških signala i medicinskih slika. Građa i uporaba medicinskih baza podataka i baza podataka sa stručnim i znanstvenim radovima s područja biomedicine. Strategije upravljanja i klasifikacija medicinskog znanja. Medicina temeljena na dokazima. Zdravstveni informacijski sustavi u primarnoj i bolničkoj zdravstvenoj zaštiti. Sustavi za pomoć pri medicinskom odlučivanju i njihova uporaba u obradbi bolesnika te u stjecanju, obradbi i prikazu medicinskog znanja. Građa i uloga medicinskih modela i modeliranje. Sigurnost i povjerljivost medicinskih podataka.

### **Način ocjenjivanja:**

Studenti se tijekom nastave ocjenjuju na svakoj nastavnoj jedinici seminara i vježbi. Tijekom seminara ocjenjuje se provjera znanja svakog studenta na temelju zadanog gradiva iz udžbenika i odabranih mrežnih sadržaja te seminarski rad koji studenti izrađuju samostalno na zadane teme te prezentiraju na nastavi. Ocjenjuje se sadržaj, obuhvatnost i poznavanje teme seminarskog rada, izradba prezentacije i kvaliteta izlaganja. Ukupno se na seminarima ostvaruje najviše 23 ocjenska boda. Vježbe su organizirane u 5 cjelina. Na svakoj vježbi ocjenjuje se točnost i kvaliteta vježbovnog zadatka. Praktični rad na vježbama izvodi se informatičkoj učionici i svaki student samostalno na računalu izrađuje vježbovni zadatak. Na vježbama se ostvaruje najviše 27 ocjenskih bodova. Najveći mogući broj ocjenskih bodova ostvariv na nastavi je 50.

## Popis obvezne ispitne literature:

1. Kern J, Petrovečki M, ur. Medicinska informatika. Medicinska naklada: Zagreb; 2009

## Popis dopunske literature:

2. Coiera E. Guide to health informatics. London: Hodder Arnold, (2nd edition), 2003.
3. Shortliffe EH, Perreault LE. Medical Informatics. New York - Tokyo: Springer, (2nd edition), 2001.
4. van Bommel JH, Musen MA. Handbook of Medical informatics. New York - Tokyo: Springer, 1997.
5. Marušić M. Ur. Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada (4. izdanje), 2008.
6. Degoulet P, Fieschi M. Introduction to clinical informatics. New York-Tokyo: Springer, 1997.
7. Warner HR, Sorenson DK, Bouhaddou O. Knowledge engineering in health informatics. New YorkTokyo: Springer, 1997.

## Nastavni plan:

### Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1-2. Uvodno predavanje – bolnički informacijski sustavi

**Ishodi učenja:** Upoznati se s ciljem kolegija. Na ovom predavanju studenti dobiju osnovne informacije o kolegiju, rasporedu, načinu izvođenja nastave, načinu provjere znanja i ocjenjivanju. Upoznaju se s definicijom i nastankom informatike kao znanstvene discipline i medicinske informatike kao njezine izvedenice. Studenti upoznaju strukturu i obim gradiva koje obuhvaća kolegij. Studenti će nakon predavanja znati definirati, objasniti svrhu i poznavati osobitosti bolničkog i radiološkog informacijskog sustava. Razumijevanje preduvjeta integracije zdravstvenih podataka u cjeloviti sustav i poznavanje trenutnog stanja u Republici Hrvatskoj.

### Popis seminara s pojašnjenjem:

S1 Struktura medicinskih podataka

**Ishodi učenja:** objasniti osnovne pojmove koji definiraju strukturu medicinskih podataka. Objasniti svrhu i uporabu nemedicinskih podataka u medicini. Objasniti osnove komunikacije u informatiziranim sustavima. Objasniti strukturu i uporabu osnovnih medicinskih dokumenata. Prepoznati i nabrojati osnovne norme i sustav kvalitete u zdravstvu.

S2 Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacija

**Ishodi učenja:** objasniti značenje i primjenu osnovnih informatičkih pojmova (informacija, znanje, sustav, medicinski jezik, teorija informacija, preobilje, kibernetika). Razumjeti sustave klasifikacija te prepoznati i definirati najčešće medicinske klasifikacije (MKB-10, MKB-O, SNOMED, ATK, MeSH, DTS).

S3 Primjena informacijskih tehnologija u medicini

**Ishodi učenja:** objasniti osnove primjene informatičke tehnologije u medicini i to posebice u području prikupljanja i obradbe biomedicinskih signala, medicinskih slika, modeliranja i simulacija, telemedicine te medicinskog odlučivanja.

## Popis vježbi s pojašnjenjem:

### V1 Oblikovanje prezentacija

**Ishodi učenja:** objasniti pravila oblikovanja PowerPoint prezentacije te pravila prezentiranja u stručnoj medicinskoj komunikaciji.

### V2 Pisanje i obrada teksta

**Ishodi učenja:** demonstrirati programsku potporu za pisanje i uređivanje teksta MS Word. Savladati će jednostavnije i složenije funkcije rada u Wordu od grafičkog uređenje teksta, umetanja objekata poput slike ili tablice, izrade sadržaja, pohrane i naknadnog uređivanja teksta. Objasniti i samostalno prapremiiti neformatiziranu medicinsku dokumentaciju.

### V3 Pretraživanje medicinske literature.

**Ishodi učenja:** objasniti osnovne pojmove mrežnih baza podataka, objasniti će organizaciju medicinske znanstvene literature, demonstrirati samostalno pretraživanje bibliografske baze podataka Medline putem servisa PubMed, te navesti mrežne izvore pouzdanih medicinskih sadržaja. Studenti će oblikovati prezentaciju prema rezultatima pretraživanja.

### V4 Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka

**Ishodi učenja:** objasniti osnove rada u programu MS Excel, te će moći samostalno keirati dvodimenzijsku tablicu podataka, izračunavati podatke iz tablica s pomoću funkcija, te oblkreirati slikovne prikaze tabličnih podataka.

### V5 Završna vježba

**Ishodi učenja:** Studenti će demonstrirati rad u programu za uređivanje teksta Ms Word koristeći upute o oblikovanju teksta (uređivanje vrste i veličine slova, proreda, rubnika, tablice), samostalno demonstrirati rad u programu Ms Excel (oblikovati tablicu, unijeti podatke, računati ukupne i prosječne vrijednosti s pomoću funkcija, izraditi slikovni prikaz podataka u novom radnom listu te ga urediti), samostalno pretraživati bazu podataka Medline s pomoću servisa PubMed (koristeći tezaurus MeSH) te rezultate pretraživanja oblikovati u programu Ms PowerPoint.

## Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave. Kontrola prisustva na predavanjima i vježbama provodit će se prozivkom na svakom školskom satu. Izostanci s nastave mogu se opravdati isključivo liječničkom ispricom.

Samostalna priprema za seminare prema unaprijed zadanom gradivu. Izradba i prezentacija seminarskog rada.

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

Student mora skupiti najmanje 25 ocjenskih bodova kako bi stekao pravo pristupa završnom ispitu. Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 0 do 24,9% ocjene, ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan) i ne mogu na završni ispit, te moraju ponovo upisati predmet u sljedećoj akademskoj godini.

### Sustav vrednovanja studenata na nastavi

	Tema	Broj bodova

		Za dolazak	Za znanje
P1	Uvodno predavanje – bolnički informacijski sustavi	-	-
S1	Struktura medicinskih podataka	-	4
S2	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije		4
S3	Studentsko izlaganje	-	15
V1	Oblikovanje prezentacija	-	3
V2	Pisanje i obrada teksta	-	3
V3	Pretraživanje medicinske literature.	-	3
V4	Upravljanje medicinskim podatcima – dvodimenzijske tablice podataka	-	3
V5	Završna vježba	-	15
<b>Ukupno bodova na nastavi:</b>		<b>0</b>	<b>50</b>

Završni ispit je pismeni test, sastoji se od 15 pitanja. Broj točnih odgovora na ispitu pretvara se u ocjenske bodove (prikazano u tablici). Student je položio ispit ako je na ispitu odgovorio točno na 8 i više pitanja.

Broj točnih odgovora na ispitu	Ocjenski bodovi
<8	0
8	25
9	28
10	32
11	36
12	40
13	44
14	48
15	50

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)	90-100
B (vrlo dobar, 4)	75-89,9
C (dobar, 3)	60-74,9
D (dovoljan, 2)	50-59,9
E (nedovoljan, 1)	0-49,9

#### Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku.

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

Studenti su dužni prijaviti ispit jer mu u protivnom neće moći pristupiti.

Studenti na ispit trebaju doći s indeksom potpisanim od voditelja kolegija, čime je potvrđeno da su ispunili sve zadane obveze i na taj način zadovoljili kriterije za pristup završnom ispitu.

Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najviše tri puta u jednoj akademskoj godini.

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2018./2019. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
03.10.2018.	P1 (11.00-12.30)			Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
03.10.2018.			V1G1 (12:30-14:00)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
03.10.2018.			V1G2 (14:00-15:30)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
10.10.2018.		S1 (8:00-9:30)		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
10.10.2018.			V2G2 (9:30-11:00)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
10.10.2018.			V2G1 (11:00-12:30)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
17.10.2018.		S2 (8:00-9:30)		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
17.10.2018.			V3G2 (9:30-11:00)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
17.10.2018.			V3G1 (11:00-12:30)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
24.10.2018.		S3 (11:00-14:00)		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
24.10.2018.			V4G1 (14:00-15:30)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
24.10.2018.			V4G2 (15:30-17:00)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
31.10.2018.			V5 (8:00-9:30)	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
07.11.2018.	ispit			Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić

## Popis predavanja, seminara i vježbi:

	<b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
P1-2	Uvodno predavanje – bolnički informacijski sustavi	2	informatička učionica FZS

	<b>SEMINARI (tema seminara)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
S1	Struktura medicinskih podataka	2	informatička učionica FZS
S2	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacija	2	informatička učionica FZS
S3	Primjena informacijskih tehnologija u medicini	6	informatička učionica FZS
	<b>Ukupan broj sati seminara</b>	<b>10</b>	

	<b>VJEŽBE (tema vježbe)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
V1	Oblikovanje prezentacija	2	informatička učionica FZS
V2	Pisanje i obrada teksta	2	informatička učionica FZS
V3	Pretraživanje medicinske literature.	2	informatička učionica FZS
V4	Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka	2	informatička učionica FZS
V5	Završna vježba	2	informatička učionica FZS
	<b>Ukupan broj sati seminara</b>	<b>10</b>	

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1. rok	04.12. 2017. 20.12.2017.
2. rok	7.6.2018. 22.6.2018.
3.	
5.	
6.	
7.	