

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Zdravstvena informatika

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

Katedra: Katedra za medicinsku informatiku

Studij: Preddiplomski sveučilišni studij Sanitarno inženjerstvo

Godina studija: I. 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 "Zdravstvena informatika" pohađa se u turnusu tijekom I. godine studija Sanitarnog inženjerstva, u ukupnom trajanju od 40 školskih sati. Za vježbovnu nastavu studenti su podijeljeni u 2 skupine (10-15 studenata). Nastava se održava u predavaonicama glavne zgrade Fakulteta, u informatičkoj učionici (prizemlje, lijevo) i u informatičkoj učionici KBC-a Rijeka (lokalitet Rijeka, Krešimirova 42). Dio seminarske nastave održava se za sve studente kao pokazna nastava.

Studentska informatička učionica je opremljena s petnaest osobnih računala, 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 podatcima u zdravstvu, teorija i obradba informacija, računalna komunikacija i priopćavanje. Primjena medicinskoinformatičkih postupaka. Važnost, ustroj i uporaba medicinskog jezika, šifriranja i klasifikacija. Ustroj i važnost elektroničkog zapisa bolesnika i elektroničkog medicinskog zapisa. Računalna raščlamba bioloških signala i medicinskih slika. Građa i uporaba biomedicinskih baza podataka i baza podataka sa stručnim i znanstvenim radovima s područja biomedicine. Strategije upravljanja i klasifikacija medicinskog znanja. Medicina utemeljena na dokazima. Zdravstveni informacijski sustavi u primarnoj i bolničkoj zdravstvenoj zaštiti te sustavu javnog zdravstva. 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 podataka u zdravstvu.

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 aktivnosti studenta na nastavi. Seminarski rad koji studenti izrađuju samostalno na zadane teme te prezentiraju na nastavi ocjenjuje se na završnom izlaganju. Ocjenjuje se sadržaj, obuhvatnost i poznavanje teme seminarskog rada, izradba prezentacije i kvaliteta izlaganja. Ukupno se na seminarima ostvaruje 35 ocjenskih bodova. Vježbe su organizirane u 7 cjelina. Na svakoj vježbi ocjenjuje se točnost i kvaliteta izrade vježbovnog zadatka. Praktični rad na vježbama izvodi se informatičkoj učionici i svaki student samostalno na računalu izrađuje vježbovni zadatak.

Na vježbama se ostvaruje najviše 35 ocjenskih bodova.

Najveći mogući broj ocjenskih bodova ostvariv na nastavi je 70.

Sustav vrednovanja studenata na nastavi

	Tema	Broj bodova
P1	Uvod u zdravstvenu informatiku	-
P2	Baze podataka u biomedicini	-
P3	Sustavi za udaljeno (E-) učenje – (webinar)	-
P4	Programska potpora za otkrivanje znanstvene i akademske nečestitosti	-
P5	Završna razmatranja o zdravstvenoj informatici	-
S1	Medicinski i administrativni podaci o bolesniku	20
S2	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije	
S3	Organizacija podataka u medicini i zdravstvu	
S4	Sigurnost i zaštita podataka	
S5	Medicinsko odlučivanje	
S6	Informacijski sustavi u zdravstvu	
S7/8	Primjena informacijskih tehnologija u biomedicini	15
V1	Upravljanje medicinskim dokumentima i podacima - neformatizirana dokumentacija u zdravstvu	3
V2	Upravljanje dokumentima i podacima u zdravstvu - dvodimenzijske tablice podataka i statistička obradba	3
V3	Upravljanje dokumentima i podacima u zdravstvu - grafički prikazi podataka	3
V4	Prezentiranje podataka	3
V5	Pretraga bibliografskih baza podataka u biomedicini	3
V6	Bolnički informacijski sustav (BIS)	-
V7	Upravljanje i prikaz javnozdravstvenih podataka - završna vježba	20
Ukupno bodova na nastavi:		70

Popis obvezne ispitne literature:

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

Popis dopunske literature:

- Coiera E. Guide to health informatics. Boca Raton: Taylor & Francis Group, (3rd edition), 2015.
- Shortlife EH, Perreault LE. Medical Informatics. New York - Tokyo: Springer, (2nd edition), 2001.
- van Bommel JH, Musen MA. Handbook of Medical informatics. New York - Tokyo: Springer, 1997.
- Marušić M. Ur. Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada (4. izdanje), 2008.
- Degoulet P, Fieschi M. Introduction to clinical informatics. New York-Tokyo: Springer, 1997.
- Warner HR, Sorenson DK, Bouhaddou O. Knowledge engineering in health informatics. New York-Tokyo: Springer, 1997.

Nastavni plan:

Popis predavanja s pojašnjenjem:

P1 Uvod u zdravstvenu informatiku

P1 je uvodno predavanje kolegija. Na njemu 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 zdravstvene informatike kao njezine izvedenice. Studenti upoznaju strukturu i obim gradiva koje obuhvaća kolegij.

P2 Baze podataka u biomedicini

Studentima se pruža općeniti uvid o bazama podataka, njihovom povijesnom nastajanju i značenju za zdravstvenu djelatnost. Studenti će biti upoznati s nekoliko općih i biomedicinskih baza podataka koje se najčešće koriste kao što su Medline i OVID. Također će studentima biti objašnjene baze podataka utemeljene na dokazima, te razlika između klasičnih baza i baza utemeljenih na dokazima.

P3 Sustavi za udaljeno (E-) učenje – (webinar)

Studentima se predstave osnove alata i metoda za učenje u e-okružju. Upućuje se na principe te sličnosti i razlike učenja u tradicionalnom i e-okružju. Predstave se alati s pomoću kojih i sami mogu oblikovati sadržaje i komunicirati u akademskom e-okruženju. Predavanje se održava kao webinar s pomoću sustava za e-predavanja, a studenti prate predavanje od kuće ili gdje imaju mogućnost pristupa mreži.

P4 Programska potpora za otkrivanje znanstvene i akademske nečestitosti

P4 je predavanje u kojem studenti dobiju osnovne informacije o oblicima akademske i znanstvene nečestitosti (izmišljanje, prepravljavanje, plagiranje i ostali oblici) te informatičkim alatima za otkrivanje istih.

P5 Završna razmatranja o zdravstvenoj informatici

Predavanje je oblikovan kao interaktivan dio nastave u kojem se sa studentima sabire naučeno tijekom kolegija i daju smjernice za daljnje učenje i razvoj u primjeni informacijske tehnologije u javnom zdravstvu.

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1 Medicinski i administrativni podaci o bolesniku

Ishodi učenja: naučiti značenje i primjenu osnovnih zdravstveno-informatičkih pojmova (administrativni podaci o ustanovi i bolesniku, klinički podaci, laboratorijski podaci, biomedicinski signali, medicinske slike). Razumjeti podatke o bolesniku te prepoznati i definirati vrste podataka o bolesniku i ustanovama.

S2 Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije

Ishodi učenja: naučiti 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 Organizacija podataka u medicini i zdravstvu

Ishodi učenja: razumjeti osnovne pojmove koji definiraju strukturu podataka u medicini i zdravstvu. Objasniti organizaciju podataka u medicini te razlikovati hijerarhijske razine organizacije podataka. Razumjeti način izrade baze podataka te mogućnosti upravljanja bazama podataka.

S4 Sigurnost i zaštita podataka

Ishodi učenja: razumjeti pojam sigurnosti u e-okruženju, prepoznati i razlikovati moguće sigurnosne prijetnje u radu s računalom. Razumjeti rizike rada i poduzeti primjerene postupke zaštite. Prepoznati i naučiti izbjegavati rizične postupke u e-okruženju. Pojmiti važnost zaštite osobnih i medicinskih podataka o bolesniku.

S5 Medicinsko odlučivanje

Ishodi učenja: razumjeti osnovne pojmove medicinskog odlučivanja i simulacija. Objasniti posljedice odlučivanja u medicini, formalizaciju odlučivanja, modele te sustave za potporu odlučivanja. Razumjeti valjanost, učinkovitost i korisnost sustava za potporu u odlučivanju. Razumjeti valjanost, učinkovitost i korisnost sustava za potporu u odlučivanju.

S6 Informacijski sustavi u zdravstvu

Ishodi učenja: razumjeti osnovne pojmove vezane za informacijske sustave u zdravstvu. Objasniti strukturu informatičkih sustava u polikliničko-konzilijarnoj zaštiti, bolničkoj zdravstvenoj zaštiti, javnozdravstvenoj djelatnosti, medicinskom laboratoriju i zdravstvenom osiguranju. Razumjeti valjanost, učinkovitost i korisnost informacijskih sustava u zdravstvu.

S7/8 Primjena informacijskih tehnologija u biomedicini

Ishodi učenja: naučiti i razumjeti osnove primjene informatičke tehnologije u javnom zdravstvu i to posebice u području prikupljanja i obradbe biomedicinskih signala, medicinskih slika, modeliranja i simulacija, telemedicine te medicinskog odlučivanja.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

V1 Upravljanje medicinskim dokumentima i podacima - neformatizirana dokumentacija u zdravstvu

Ishodi učenja: studenti će naučiti koristiti 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. Znat će samostalno izraditi neformatiziranu dokumentaciju u zdravstvu.

V2 Upravljanje dokumentima i podacima u zdravstvu - dvodimenzijske tablice podataka i statistička obradba

Ishodi učenja: Studenti će naučiti osnove rada u programu MS Excel, te će moći samostalno oblikovati dvodimenzijsku tablicu podataka, izračunavati podatke iz tablica s pomoću funkcija, te oblikovati i uređivati slikovne prikaze tabličnih podataka.

V3 Upravljanje dokumentima i podacima u zdravstvu - grafički prikazi podataka

Ishodi učenja: studenti će naučiti koristiti programsku potporu MS Excel za izradu grafičkih prikaza. Savladat će jednostavnije i složenije funkcije rada u programu Excelu – izrada odgovarajućeg grafičkog prikaza te uređenje grafičkog prikaza. Studenti će naučiti osnove rada u programu MS Excel, te će moći samostalno oblikovati grafički prikaz tabličnih podataka.

V4 Prezentiranje podataka

Ishodi učenja: studenti će naučiti koristiti programsku potporu MS Power Point za izradu prezentacija u zdravstvu. Savladat će jednostavnije funkcije rada u programu – izradu slika, umetanje objekata, animacija, tranzicija te uređenje prezentacije (vrste, veličine slova, natuknice, itd.). Studenti će naučiti osnove rada u programu MS Power Point te će moći samostalno oblikovati prezentaciju.

V5 Pretraga bibliografskih baza podataka u biomedicini

Ishodi učenja: studenti će usvojiti osnovne pojmove mrežnih baza podataka, razumjet će organizaciju znanstvene literature u biomedicini, osposobit će se za samostalno pretraživanje kontroliranog medicinskog rječnika MeSH i bibliografske baze podataka Medline putem servisa PubMed, te će se upoznat s mrežnim izvorima pouzdanih medicinskih i zdravstvenih sadržaja.

V6 BIS (Bolnički informacijski sustav)

Ishodi učenja: student mora upoznati i naučiti osnovne funkcionalnosti BIS-a (upravljanje medicinskim, financijskim i poslovnim procesima), upoznati mogućnosti aplikacije i samostalno reproducirati vođenje pacijenata putem BIS-a (upravljanje elektroničkom medicinskom dokumentacijom, elektroničko naručivanje pretraga, elektroničko vođenje terapije) te upoznati mogućnosti integracije s vanjskim aplikacijama (laboratorijski i radiološki informacijski sustavi).

V7 Upravljanje i prikaz javnozdravstvenih podataka - završna vježba

Ishodi učenja: studenti će samostalno raditi u programu za uređivanje teksta Ms Word koristeći upute o oblikovanju teksta (umetanje stranica, uređivanje vrste i veličine slova, proreda, rubnika, tablice, slike, popisa literature, izrada sadržaja), samostalno raditi 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
- projektni rad, izlaganje seminarskog rada

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 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 sastoji se od pismenog testa i usmenog ispita. Pismeni test sastoji se od 15 pitanja. Student je stekao pravo na pristup usmenom ispitu ako je na pismenom testu odgovorio točno na 8 i više pitanja. Broj točnih odgovora na ispitu pretvara se u ocjenske bodove (prikazano u tablici).

Broj točnih odgovora na ispitu	Ocjenski bodovi
<8	0
8	5
9	6
10	8
11	9
12	10
13	12
14	13
15	15

Na usmenom ispitu student može dobiti do 15 ocjenskih bodova.

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)	70-79,99
C (dobar, 3)	60-69,99
D (dovoljan, 2)	50-59,99
E (dovoljan, 2)	40-49,99
FX (nedovoljan, 1)	30-39,99
F (neuspješan, 1)	0-29,99

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.

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Zdravstvena informatika

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

Katedra: Katedra za medicinsku informatiku

Studij: Preddiplomski sveučilišni studij Sanitarno inženjerstvo

Godina studija: I. godina

Akadska godina: 2017./18.

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

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
28.02.2018.	P1 (8.00 –9.30) Predavaonica 6			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
28.02.2018.	P2 (9.30 –11.00) Predavaonica 6			Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
07.03.2018.			V1g1 (8.00 –9.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
07.03.2018.		S1 (9.30 – 11.00) Predavaonica 4		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
07.03.2018.			V1g2 (11.00 – 12.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
14.03.2018.			V2g2 (8.00 –9.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
14.03.2018.		S2 (9.30 – 11.00) Predavaonica 4		Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
14.03.2018.			V2g1 (11.00 – 12.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
21.03.2018.			V3g1 (8.00 –9.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
21.03.2018.		S3 (9.30 – 11.00) Predavaonica 4		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
21.03.2018.			V3g2 (11.00 – 12.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
28.03.2018.			V4g2 (8.00 –9.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
28.03.2018.		S4 (9.30 – 11.00) Predavaonica 4		Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
28.03.2018.			V4g1 (11.00 – 12.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
28.03.2018.	P3 (16.00 –17.30) Webinar			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle

04.04.2018.			V5g1 (8.00 –9.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
04.04.2018.		S5 (9.30 – 11.00) Predavaonica 4		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
04.04.2018.			V5g2 (11.00 – 12.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
11.04.2018.			V6g2 (8.00 –9.30) Informatička učionica KBC Rijeka	Dragana Antončić, mag. med. bioch.
11.04.2018.		S6 (9.30 – 11.00) Predavaonica 6		Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
11.04.2018.			V6g1 (11.00 – 12.30) Informatička učionica KBC Rijeka	Dragana Antončić, mag. med. bioch.
18.04.2018.		S7/8 (8.00 – 11.00) Predavaonica 5		Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
25.04.2018.			V7g1 (8.00 –9.30) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Martina Mavrinac
25.04.2018.			V7g2 (9.30 – 11.00) Informatička učionica	Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
25.04.2018.	P4 (11.00 – 12.30) Predavaonica			Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić
02.05.2018.	P5 (8.00 – 9.30) Predavaonica 6			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
09.05.2018.	ISPIT I			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
05.07.2018.	ISPIT II			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
04.09.2018.	ISPIT III			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
18.09.2018.	ISPIT IV			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod u zdravstvenu informatiku	2	Predavaonica 6
P2	Baze podataka u biomedicini	2	Predavaonica 6
P3	Sustavi za udaljeno (E-) učenje – (webinar)	2	-
P4	Programska potpora za otkrivanje znanstvene i akademske nečestitosti	2	Predavaonica 6
P5	Završna razmatranja o zdravstvenoj informatici	2	Predavaonica 6
	Ukupan broj sati predavanja	10	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Medicinski i administrativni podaci o bolesniku	2	Predavaonica 4
S2	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije	2	Predavaonica 4
S3	Organizacija podataka u medicini i zdravstvu	2	Predavaonica 4
S4	Sigurnost i zaštita podataka	2	Predavaonica 4
S5	Medicinsko odlučivanje	2	Predavaonica 4
S6	Informacijski sustavi u zdravstvu	2	Predavaonica 6
S7/8	Primjena informacijskih tehnologija u javnom zdravstvu	4	Predavaonica 5
	Ukupan broj sati seminara	16	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Upravljanje medicinskim dokumentima i podacima - neformatizirana dokumentacija u zdravstvu	2	Informatička učionica
V2	Upravljanje dokumentima i podacima u zdravstvu - dvodimenzijske tablice podataka i statistička obradba	2	Informatička učionica
V3	Upravljanje dokumentima i podacima u zdravstvu - grafički prikazi podataka	2	Informatička učionica
V4	Prezentiranje podataka	2	Informatička učionica
V5	Pretraga bibliografskih baza podataka u biomedicini	2	Informatička učionica
V6	Bolnički informacijski sustav (BIS)	2	Inf. učionica KBC Rijeka
V7	Upravljanje i prikaz javnozdravstvenih podataka - završna vježba	2	Informatička učionica
	Ukupan broj sati vježbi	14	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	09.05.2018.
2.	05.07.2018.
3.	04.09.2018.
4.	18.09.2018.