

Datum: Rijeka, 25. lipnja 2025.

Kolegij: Informatika u zdravstvenoj njezi

Voditelj: Prof. dr. sc. Gordana Brumini

e-mail voditelja: gordana.brumini@uniri.hr

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Prijediplomski sveučilišni studiji - Sestrinstvo redovni

Godina studija: 1

Akadska godina: 2025./2026.

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 " Informatika u zdravstvenoj njezi " pohađa se tijekom I. semestra, u trajanju od 15 sati predavanja, 30 sati vježbi. Predavanja 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. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti i polaganjem završnog ispita student stječe 2 ECTS boda.

Studentska informatička učionica je opremljena s dvadesetdva osobna računala, a vježbe pokrivaju rad s programima koji rade u okruženju operativnog sustava Windows 10. Sva su računala umrežena i spojena na internet. Tijekom vježbi svaki student radi samostalno na računalu osim ako nije zadano drugačije.

Sadržaj kolegija:

Temeljni informatički pojmovi, upravljanje medicinskim podacima, teorija i obradba informacija, računalna komunikacija i priopćavanje. Primjena medicinsko-informatičkih postupaka. Podaci u medicini. 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. 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. Sigurnost, zaštita i povjerljivost medicinskih podataka. Uporaba IT u sestrinstvu. Osnove elektroničke sestrinske dokumentacije.

Način ocjenjivanja:

Studenti se tijekom nastave ocjenjuju na svakoj nastavnoj jedinici vježbi. Vježbe su organizirane u 5 cjelina uz završnu vježbu. Na svakoj vježbi ocjenjuje se točnost i kvaliteta riješenog vježbovnog zadatka. Praktični rad na vježbama izvodi se informatičkoj učionici i svaki student samostalno ili u

paru na računalu izrađuje vježbovni zadatak. Kriteriji bodovanja definirani su prema elementima svakog vježbovnog zadatka. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na nastavi je 50. Studenti koji su opravdano izostali s nastave (liječnička ispričnica) mogu nadoknaditi vježbovne zadatke, ali je tada maksimalan broj bodova koje mogu prikupiti 50% od ukupne vrijednosti zadatka.

Tijekom nastave studenti koji su na vježbama (V1-V5) prikupili <18 bodova pristupaju završnoj vježbi. Studenti koji su prikupili >18 bodova nisu zadovoljili uvjete za pristup završnoj vježbi i polaganju ispita. Završna vježba se vrednuje samostalno i preduvjet je za pristup završnom ispitu, a po završetku se zbraja s ostalim prikupljenim bodovima na nastavi. Minimalan broj bodova kojeg student treba prikupiti na završnoj vježbi je 8 (od 15) bodova. Studenti koji nije prikupio 8 bodova ili je izostao iz opravdanih razloga ima mogućnost ponavljanja/nadoknade završne vježbe, ali je tada maksimalan broj bodova koji mogu prikupiti 8. Završnu vježbu trebaju položiti svi studenti.

Sustav vrednovanja studenata na nastavi

	Tema	Broj bodova
P1/2	Uvodno predavanje. Medicinska informatika	
P3	Pretraživanje medicinske literature. Internet.	
P4	Bolnički informacijski sustav. Komunikacijske norme.	
P5	Podaci o bolesniku.	
P6	Zaštita podataka u medicini i zdravstvu.	
P7	Medicinske slike, pohrana i razmjena u računalnoj komunikaciji.	
P8	Telemedicina.	
V1	Upravljanje medicinskom dokumentacijom (EZZ)	5
V2	Pretraživanje medicinske literature	5
V3	Pisanje i obrada teksta	5
V4	Oblikovanje prezentacija	10
V5	Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka	10
ZV	Završna vježba	15
Ukupno bodova na nastavi:		50

Popis obvezne ispitne literature:

1. Nastavni materijali, obrasci i upute
2. Kern J, Petrovečki M, ur. Medicinska informatika. Medicinska naklada: Zagreb; 2009.
3. Lampret Puž S, Informatizacija i administracija u primaljstvu (e-izdanje). Rijeka; 2025.
4. Marušić M i suradnici. Ur. Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada (6. izdanje), 2019.

Popis dopunske literature:

1. Coiera E. Guide to health informatics. Boca Raton: Taylor & Francis Group, (3rd edition), 2015. (eknjiga)
2. Velki T, Krešimir Š, ur. Izazovi digitalnog svijeta. Osijek: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; 2019 (eknjiga)

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1/2 Uvodno predavanje. Medicinska informatika.

Na uvodnom predavanju kolegija 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.

Ishodi učenja:

Znati definirati, objasniti svrhu uporabe medicinske informatike u svakodnevnom radu, razumjeti važnost medicinsko informatičkih vještina i znanja u zdravstvu, posebice u zdravstvenoj njezi.

P3 Pretraživanje medicinske literature. Internet.

Studenti će se upoznati s osnovama pretraživanja medicinske literature koristeći mrežni servis Pubmed. Spoznat će o važnosti uporabe interneta u dobivanju kvalitetnih medicinskih informacija. Studenti će saznati osnovne pojmove o internetu, kako je nastao, zašto i koja je njegova svrha. Dobiti će informacije o ulozi interneta u znanosti, osobito u medicini i sestrinstvu.

Ishodi učenja:

Znati definirati, objasniti svrhu uporabe interneta u obrazovanju i u svakodnevnom sestrinskom radu, razumjet će važnost pretraživanja medicinske znanstvene i stručne literature za cjeloživotno učenje i za provedbu znanstvenih i stručnih istraživanja u sestrinstvu.

P4 Bolnički informacijski sustav (BIS). Komunikacijske norme.

Studenti će se upoznati s organizacijskim i informacijskim značajkama bolničkog informacijskog sustava i s ulogom BIS-a u nacionalnom zdravstvenom informacijskom sustavu. Spoznat će što je to administracija pacijenata, i kako se provodi medicinsko zbrinjavanje pacijenata. Upoznat će se s uspostavom, primjenom i razvojem BIS-a. Upoznat će se s komunikacijskim normama koje se rabe u medicini (HL7 i DICOM).

Ishodi učenja:

Znat će ustroj i važnost bolničkog informacijskog sustava unutar nacionalnog informacijskog sustava. Znat će kako u osnovnim značajkama administrirati podatke o pacijentu. Naučiti će zašto je važno koristiti komunikacijske norme u medicini.

P5 Podaci o bolesniku.

Studenti će se upoznati s podacima o bolesniku koji se prikupljaju u zdravstvenim ustanovama i o načinima pohrane tih podataka u medicinsku dokumentaciju. Spoznat će što je medicinska dokumentacija, a osobito će se upoznati s elektroničkim zdravstvenim zapisom. Uvidjet će razlike između medicinske dokumentacije na papiru i elektronički vođene dokumentacije. Upoznat će se s bitnim obilježjima kliničkih i laboratorijskih podataka i biomedicinskih signala.

Ishodi učenja:

Znati definirati što su podaci o bolesniku i znati koji se podaci upisuju u koju medicinsku dokumentaciju, razumjet važnost elektronički vođene medicinske dokumentaciju i neupitnost prednosti uporabe elektroničkog zdravstvenog zapisa. Naučiti će ulogu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u prikupljanju, pohrani i obradi podataka u medicini.

P6 Zaštita podataka u medicini i zdravstvu

Upoznati će se osnovnim pojmovima GDPR-a u medicini i zdravstvu. Spoznati će što se sve podrazumijeva kao osobni podatak, zašto je važno štititi podatke i koje razine zaštite podataka u sustavu zdravstva postoje. Upoznati će se s osnovnim zakonskim okvirima, Zakonom o kibernetičkoj sigurnosti, Uredbi o kibernetičkoj sigurnosti te drugim zakonskim aktima Republike Hrvatske.

Ishodi učenja:

Znati će definirati osnovne pojmove vezane za zaštitu podataka o pacijentu, razumijeti će kako se podaci mogu zaštititi te upoznati osnovne zakonske okvire.

P7 Medicinske slike, pohrana i razmjena u računalnoj komunikaciji.

Studenti će se upoznati s osobinama formata medicinskih slika. Spoznat će informatičke vještine i znanja kada koristiti koji format. Upoznat će načine sažimanja medicinskih slika, pohrane i razmjene u računalnoj komunikaciji.

Ishodi učenja:

Znati će definirati osobine pojedinih formata slika koje se koriste u medicini. Spoznati će zašto je važno znati kada koristiti koji format. Naučit će važnost pravilne pohrane i razmjene medicinskih slika u računalnoj komunikaciji.

P8 Telemedicina.

Upoznati će se s telemedicinom, telematikom i zdravstvenom telematikom. Spoznati će zašto je telemedicina važna u današnjem medicinskom svijetu. Upoznati će različite primjene telemedicine i prednosti njene primjene. Upoznati će na kojoj razini je telemedicina u Hrvatskoj u ovom trenutku.

Ishodi učenja: Znati će definirati i razlikovati pojmove telemedicina, telematika i zdravstvena telematika. Razumijeti će važnost telemedicine u modernoj medicini.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Medicinska informatika održavaju se u informatičkoj učionici fakulteta (Fakultet zdravstvenih studija). Studenti će usvojiti informatičke vještine i znanja potrebna za upravljanje elektroničkim zdravstvenim zapisom, upravljanje medicinskom dokumentacijom, oblikovanjem tekstova i tablica, pretraživanje medicinskog sadržaja i za prezentaciju podataka.

V1 Pretraživanje medicinske literature.

Ishodi učenja: Studenti će usvojiti osnovne pojmove mrežnih baza podataka, razumjet će organizaciju medicinske znanstvene literature, osposobit će se za samostalno pretraživanje kontroliranog medicinskog rječnika MeSH i bibliografske baze podataka Medline putem mrežnog servisa PubMed, te će se upoznati s mrežnim izvorima pouzdanih medicinskih sadržaja. Studenti će oblikovati prezentaciju prema rezultatima pretraživanja.

V2 Upravljanje medicinskom dokumentacijom (EZZ)

Ishodi učenja: Studenti će znati opisati način upravljanja medicinskom dokumentacijom (EZZ) pomoću mrežne programske potpore Medicus.net. Naučiti će upravljati zdravstvenim informacijskim sustavom: savladati će osnovne funkcije mrežnog programa i znati samostalno upisati matične podatke pacijenta, upravljati uputnicom, receptom, nalazom, ali i znati pregledati

elektronički zdravstveni zapis (povijest bolesti, recept, uputnice, nalazi, dijagnostičko-terapijske postupke (DTP)).

V3 Pisanje i obrada teksta

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. Znati će samostalno izraditi neformatiziranu medicinsku dokumentaciju.

V4 Oblikovanje prezentacija

Ishodi učenja: Studenti će usvojiti pravila oblikovanja PowerPoint/Canva prezentacije te pravila prezentiranja u stručnoj medicinskoj komunikaciji. Naučiti će kako prezentirati rad.

V5 Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka

Ishodi učenja: Studenti će naučiti osnove rada u programu MS Excel, te će moći samostalno oblikovati dvodimenzijsku tablicu podataka, izračunavati određene statističke podatke (primjerice aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju) iz tablica pomoću funkcija, te oblikovati i uređivati slikovne prikaze tabličnih podataka.

Završna vježba (ZV)

Ishodi učenja: Studenti će demonstrirati rad u programu Medicus.net koristeći upute za upravljanje programom te znati izraditi dokument otpusnog pisma, uputnice, nalaza i dr.. Studenti će samostalno demonstrirati rad u programu za uređivanje teksta Ms Word koristeći upute o oblikovanju teksta (uređivanje vrste i veličine slova, proreda, rubnika, tablice), 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 Word.

Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave. Kontrola prisustva na predavanjima i vježbama provodit će se prozivkom na svakom školskom satu. Student može opravdano izostati s nastave 30% (P+S+V), a izostanci s nastave mogu se opravdati liječničkom ispričnicom.

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

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci. Student mora skupiti najmanje 25 ocjenskih bodova na nastavi (V1-ZV) kako bi stekao pravo pristupa završnom ispitu. Student koji skupi manje od 25 ocjenskih bodova tijekom nastave svrstava se u kategoriju F (neuspješan) što znači da nije zadovoljio kriterije i mora ponovno upisati kolegij. Maksimalan broj bodova koji se može ostvariti na vježbama je 50. 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)	75-89,99
C (dobar, 3)	60-74,99
D (dovoljan, 2)	50-59,99
F (neuspješan, 1)	0-49,99

Ukoliko student nije zadovoljan postignutom ocjenom na ispitu postupit će se u skladu s člankom 46. Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci.

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 sustavu Merlin i mrežnim stranicama <https://fzsri.uniri.hr/studenti/raspored-nastave/>.
Studenti moraju prijaviti ispit na studomatu jer mu u protivnom neće moći pristupiti.
Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najviše tri puta u jednoj akademskoj godini.
Ispitni rokovi su fiksni. Svi studenti imaju ista pravila kojih se trebaju pridržavati tijekom izvođenja ovog kolegija.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2025./2026. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
02.03.2026.	P1/2 (11:00–12:30) IU		Prof. dr. sc. Gordana Brumini
02.03.2026.	P3 (12:30-14:00) IU		Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
02.03.2026.		V1 G1,2 (14:00 – 16:00) IU	Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
06.03.2026.		V2 G1,2 (11:00 – 15:00) IU/Z4	Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
09.03.2026.	P4 (11:00 -13:15) IU		Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
09.03.2026.		V3 G2,1 (13:00- 16:00) IU	Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
13.03.2026.		V4 G2,1 (11:00- 16:00) IU	Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
16.03.2026.	P5/6 (11:00–14:00) IU		Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
20.03.2026.		V4 G1,2 (11:00 – 14:00) IU	Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
23.03.2026.	P7/8 (11:00 -14:00) IU		Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
27.03.2026.		V5 G2,1 (11:00 – 14:00) IU	Predavačica Stella Lampret Puž, prof.
30.03.2026.	ZV, G1,2 (11:00 – 13:00) IU		Predavačica Stella Lampret Puž, prof.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1/2	Uvodno predavanje. Medicinska informatika.	2	Informatička učionica (IU)
P3	Pretraživanje medicinske literature. Internet.	2	Informatička učionica (IU)
P4	Bolnički informacijski sustav. Komunikacijske norme	3	Informatička učionica (IU)
P5/6	Podaci o bolesniku. Zaštita podataka u medicini i zdravstvu.	4	Informatička učionica (IU)
P7	Medicinske slike, pohrana i razmjena u računalnoj komunikaciji	3	Informatička učionica (IU)
P8	Telemedicina.	1	Informatička učionica (IU)
	Ukupan broj sati predavanja	15	

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Pretraživanje medicinske literature	4	Informatička učionica (IU)
V2	Upravljanje medicinskom dokumentacijom	6	Informatička učionica (IU)
V3	Pisanje i obrada teksta	4	Informatička učionica (IU)
V4	Oblikovanje prezentacija	7	Informatička učionica (IU)
V5	Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka	6	Informatička učionica (IU)
ZV	Završna vježba	3	Informatička učionica (IU)
	Ukupan broj sati vježbi	30	

ROK	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	22.04.2026.
2.	27.05.2026.
3.	09.09.2026.
4.	23.09.2026.