

Datum: Rijeka, 8. srpnja 2022.

Kolegij: Medicinska informatika

Voditelj: Stella Lampret Puž, prof.

E-mail: stella.lampret.puz@fzsri.uniri.hr

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Preddiplomski stručni studij Radiološka tehnologija

Godina studija: I. godina

Akadska godina: 2022./2023.

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 6 sata predavanja, 8 sati seminara i 10 sati vježbi. Predavanja i seminare 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 osim ako nije zadano drugačije. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti i polaganjem završnog ispita student stječe 2 ECTS boda.

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 predavanja, 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 10 ocjenskih bodova. Vježbe su organizirane u 5 cjelina uz završnu vježbu. Na svakoj vježbi ocjenjuje se točnost i kvaliteta 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 po elementima svakog vježbovnog zadatka. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na nastavi je 50. Studenti koji nisu bili prisutni na nastavi, mogu nadoknaditi radne zadatke, ali je maksimalan broj bodova koje mogu prikupiti 50% od ukupne vrijednosti zadatka.

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. Boca Raton: Taylor & Francis Group, (3rd edition), 2015. (eknjiga)
3. Coiera E. Guide to health informatics. London: Hodder Arnold, (2nd edition), 2003.
4. Shortlife EH, Perreault LE. Medical Informatics. New York - Tokyo: Springer, (2nd edition), 2001.
5. van Bommel JH, Musen MA. Handbook of Medical informatics. New York - Tokyo: Springer, 1997.
6. Marušić M. Ur. Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada (4. izdanje), 2008.
7. Degoulet P, Fieschi M. Introduction to clinical informatics. New York-Tokyo: Springer, 1997.
8. Warner HR, Sorenson DK, Bouhaddou O. Knowledge engineering in health informatics. New YorkTokyo: Springer, 1997.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 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.

P2 Bolnički informacijski sustavi

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. Studenti će spoznati što je radiološki informacijski sustav, način i organizaciju rada. Upoznati će se s PACS-sustavom i standardima u pohrani i razmjeni slika u medicini. Upoznati 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.

P3 Internet u biomedicini

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 radiologiji. Upoznat će se s osnovama pretraživanja medicinske literature koristeći mrežni servis *Pubmed*. Spoznat će o važnosti uporabe interneta u dobivanju kvalitetnih medicinskih informacija.

Ishodi učenja: razumjeti načine korištenja mrežnih sadržaja u biomedicini, prepoznati i razlikovati različite vrste mrežnih sadržaja i komunikacije putem društvenih mreža. Prepoznati i naučiti izbjegavati rizične postupke u e-okružju. Pojmiti važnost zaštite biomedicinskih podataka.

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 Upravljanje medicinskom dokumentacijom (EZZ)

Ishodi učenja: Studenti će znati opisati način upravljanja medicinskom dokumentacijom (EZZ) pomoću mrežne programske potpore *Medicus.net*. Naučit će kako sustav funkcionira kroz njegovo upravljanje: savladat će osnovne funkcije mrežnog programa i znati samostalno upisati anamnezu, uputnicu, recept, nalaz, ali i znati pregledati elektronički zdravstveni zapis (povijest bolesti, recept, uputnice, nalazi, dijagnostičko-terapijske postupke (DTP)).

V2 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.

V3 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 uređenja teksta, umetanja objekata poput slike ili tablice, izrade sadržaja, pohrane i naknadnog uređivanja teksta. Objasniti i samostalno pripremiti neformatiziranu medicinsku dokumentaciju.

V4 Oblikovanje prezentacija

Ishodi učenja: objasniti pravila oblikovanja prezentacije Power Point/Canva te pravila prezentiranja u stručnoj medicinskoj komunikaciji.

V5 Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka

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

Završna vježba (ZV)

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 Word-u

Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave. Kontrola prisustva na predavanjima, seminarima i vježbama provodit će se prozivkom na svakom školskom satu. Izostanci s nastave mogu se opravdati isključivo liječničkom ispričnicom. 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
P1	Uvodno predavanje. Medicinska informatika.	
P2	Bolnički informacijski sustavi	

P3	Internet u biomedicini	
S1	Struktura medicinskih podataka	5
S2	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije	
S3	Primjena informacijskih tehnologija u medicini	
V1	Upravljanje medicinskom dokumentacijom (EZZ)	5
V2	Pretraživanje medicinske literature.	5
V3	Pisanje i obrada teksta	5
V4	Oblikovanje prezentacija	5
V5	Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka	10
ZV	Završna vježba	15
Sveukupno bodova na nastavi		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)	75-89,9
C (dobar, 3)	60-74,9
D (dovoljan, 2)	50-59,9
F (nedovoljan, 1)	0-49,9

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 na mrežnim stranicama <http://www.fzsri.uniri.hr/hr/studenti/nastava.html>
 Studenti moraju prijaviti ispit jer mu u protivnom neće moći pristupiti.
 Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najviše tri puta u jednoj akademskoj godini.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2022./2023. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	astavnik
5.10.2022.	P1/2 (11.00-12.30) IU			Stella Lampret Puž, prof.
5.10.2022.			V1 (12:30-15:00) IU	Stella Lampret Puž, prof.
12.10.2022.			V2 (8:00-9:30) IU	Stella Lampret Puž, prof.
12.10.2022.			V3 (9:30-11:00) IU	Stella Lampret Puž, prof.
19.10.2022.	P2 (8:15-9:30) Z5			Stella Lampret Puž, prof.
19.10.2022.	V4 (9.30-11.00) IU			Stella Lampret Puž, prof.
26.10.2022.		S1 (11:00-13:15) IU		Stella Lampret Puž, prof.
2.11.2022.		S2 (8:15-10:15) IU		Stella Lampret Puž, prof.
8.11.2022.			V5 (13:00-14:30) IU	Stella Lampret Puž, prof.
15.11.2022.		S3 (13:00-16:00) Z2		Stella Lampret Puž, prof.
22.11.2022.			ZV (13:00-14.00) IU	Stella Lampret Puž, prof.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvodno predavanje. Medicinska informatika.	2	IU
P2	Bolnički informacijski sustavi	2	Z5
P3	Internet u biomedicini	2	Z5
		6	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Struktura medicinskih podataka	3	IU
S2	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacija	3	IU
S3	Primjena informacijskih tehnologija u medicini	4	Z2
	Ukupan broj sati seminara	10	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Upravljanje medicinskom dokumentacijom	2	IU
V2	Pretraživanje medicinske literature	2	IU
V3	Pisanje i obrada teksta	2	IU
V4	Oblikovanje prezentacija	2	IU
V5	Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka	2	IU
ZV	Završna vježba	2	IU
	Ukupan broj sati seminara	12	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	5.12.2022.
2.	19.12.2022.
3.	17.02.2023.