



Kolegij: Medicinska informatika

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

Katedra: Katedra za medicinsku informatiku

Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna medicina

Godina studija: II.

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.):

Kolegij "Medicinska informatika" pohađa se tijekom II. godine studija dentalne medicine, u ukupnom trajanju od 20 školskih sati. Za vježbe su studenti podijeljeni u 2 skupine, koje broje 10-15 studenata. Nastava se održava u predavaonicama glavne zgrade Fakulteta i u Informatičkoj učionici (prizemlje, lijevo). 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 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 dentalno-medicinskog 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 20 ocjenskih bodova. 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 30 ocjenskih bodova.

Najveći mogući broj ocjenskih bodova ostvariv na nastavi je 50.

Sustav vrednovanja studenata na nastavi

	Tema	Broj bodova
S1	Uvodni seminar	-
S2	Struktura medicinskih podataka	4
S3	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije	4
S4/5	Primjena informacijskih tehnologija u medicini, studentsko izlaganje	12
V1	Elektronički zdravstveni zapis u obiteljskoj medicini	3
V2	Medicinski sadržaji i komunikacija s pomoću mreže	3
V3	Medicinsko odlučivanje temeljeno na dokazima	3
V4	Bolnički informacijski sustav (BIS)	3
V5	Upravljanje i prikaz medicinskih podataka - završna vježba	18
S6	Završna razmatranja o medicinskoj informatici	-
Ukupno bodova na nastavi:		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. Boca Raton: Taylor & Francis Group, (3rd edition), 2015.
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 York-Tokyo: Springer, 1997.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1 Uvod u medicinsku informatiku

Seminar 1 je uvodni seminar 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 te medicinske i dentalne informatike kao njezine izvedenice. Studenti upoznaju strukturu i obim gradiva koje obuhvaća kolegij.

S2 Struktura medicinskih podataka

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

S3 Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacija

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).

S4/5 Primjena informacijskih tehnologija u medicini

Ishodi učenja: naučiti i razumjeti osnove primjene informatičke tehnologije u medicini i to posebice u području prikupljanja i obradbe biomedicinskih signala, medicinskih slika, modeliranja i simulacija, telemedicine i telestomatologije, medicinskog odlučivanja te elektroničkog stomatološkog zapisa i programa za stomatološke ordinacije.

S6 Završna razmatranja o medicinskoj informatici

Seminar 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 medicini.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Medicinska informatika održavaju se u informatičkoj učionici fakulteta. Studenti će usvojiti znanja iz upravljanja medicinskim dokumentima (u tekstovnom i tabličnom obliku), pretraživanja medicinskih sadržaja i prezentaciji pronađenih podataka te osnova uporabe bolničkog informacijskog sustava.

V1 Elektronički zdravstveni zapis u obiteljskoj medicini

Ishodi učenja: studenti će dobiti uvid u programsku potporu za upravljanje elektroničkim zdravstvenim zapisom - Medicus.net (<http://www.mcs.hr/hr/proizvodi-i-usluge/medicus.net/12>). Savladat će jednostavnije funkcije rada u mrežnoj programskoj potpori Medicus.net za liječnike obiteljske medicine. Znat će samostalno izraditi medicinsku dokumentaciju (upis anamneze, uputnica, recept, nalaz) te pregledavati elektronički zdravstveni zapis (povijest bolesti, recepti, uputnice, nalazi, slučajevi, dijagnostičko-terapijski postupci (DTP)).

V2 Medicinski sadržaji i komunikacija s pomoću mreže

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 servisa PubMed, te će se upoznat s mrežnim izvorima pouzdanih medicinskih sadržaja.

V3 Medicinsko odlučivanje temeljeno na (znanstvenim) dokazima

Ishodi učenja: studenti će usvojiti termine medicina temeljena na dokazima, medicinsko odlučivanje temeljeno na dokazima i praksa temeljena na dokazima. Upoznat će se i koristiti s postojećim bazama podataka koja se temelje na znanstvenim dokazima. Samostalno će pretraživati i koristiti bazu Up To Date. Naučit će postavljati kliničke upite putem mrežnih servisa prema shemi PICO.

V4 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).

V5 Upravljanje i prikaz medicinskih 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 programa, 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. 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. 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.

Završni ispit je pismeni test, sastoji se od 21 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 11 i više pitanja.

Broj točnih odgovora na ispitu	Ocjenski bodovi
<11	0
11	25
12	28
13	31
14	34
15	37
16	40
17	42
18	44
19	46
20	48
21	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

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:

-

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

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
07.11.2022.		S1 (8.00–8.45) Predavaonica 4		Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
07.11.2022.			V1g1 (9.00 – 10.30) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
07.11.2022.			V1g2 (10.30 – 12.00) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
14.11.2022.		S2 (8.00 – 9.30) Online		Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
14.11.2022.			V2g2 (9.30 – 11.00) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
14.11.2022.			V2g1 (14.00 – 15.30) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
21.11.2022.		S3 (8.00 – 9.30) Online		Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
21.11.2022.			V3g1 (9.30 – 11.00) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
21.11.2022.			V3g2 (14.00 – 15.30) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
28.11.2022.		S4/5 (8.00–11.00) Online		Dr. sc. Maja Gligora Marković
28.11.2022.			V4g1 (14.00 – 15.30) Inf. učionica KBC-a Rijeka	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
29.11.2022.			V4g2 (13.00 – 14.30) Inf. učionica KBC-a Rijeka	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
05.12.2022.			V5g1 (9.00 – 10.30) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
05.12.2022.			V5g2 (10.30 – 12.00) Informatička učionica	Dr. sc. Maja Gligora Marković
05.12.2022.		S6 (14.00 – 14.45) Predavaonica 8		Dr. sc. Maja Gligora Marković
06.12.2022.	ISPIT I	13:00 Online		Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
	ISPIT II			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
	ISPIT III			Prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle

Popis seminara i vježbi:

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Uvod u medicinsku informatiku	1	Predavaonica 4
S2	Struktura medicinskih podataka	2	Online
S3	Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacija	2	Online
S4/5	Primjena informacijskih tehnologija u medicini	4	Online
S6	Završna razmatranja o medicinskoj informatici	1	Predavaonica 8
	Ukupan broj sati seminara	10	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Elektronički zdravstveni zapis u obiteljskoj medicini	2	Informatička učionica
V2	Medicinski sadržaji i komunikacija s pomoću mreže	2	Informatička učionica
V3	Medicinsko odlučivanje temeljeno na dokazima	2	Informatička učionica
V4	BIS (Bolnički informacijski sustav)	2	Informatička učionica KBC-a Rijeka
V5	Upravljanje i prikaz medicinskih podataka - završna vježba	2	Informatička učionica
	Ukupan broj sati vježbi	10	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	06.12.2022. u 13h
2.	08.02.2023.
3.	13.09. 2023.
4.	
5.	