

# Medicinska informatika

## Studij dentalne medicine, II godina

turmusna nastava: 6. do 17. veljače 2012.  
ak. god. 2011./12., uvodno predavanje

Doc. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle  
Prof. dr. sc. Mladen Petrovečki, pročelnik Katedre  
Ksenija Baždarić, prof., asistentica  
Stella Lampert, prof., asistentica  
Vanja Pupovac, prof., asistentica  
Vedrana Marinac Topić, tajnica



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci | Katedra za medicinsku informatiku



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci | Katedra za medicinsku informatiku

## Informatika...

... je znanost o

- oblikovanju,
- prijenosu,
- obradi i
- uporabi informacija,

razvijena primjenom tehnološke osnove, tj. znanstvena disciplina koja istražuje:

- stvaranje,
- svrsishodnost,
- provedbu i
- rad sustava podržanih **elektroničkim računalom**.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci | Katedra za medicinsku informatiku

## Medicinska informatika

- **Definicija:** znanstvena disciplina koja se bavi teorijom i praksom informacijskih procesa u medicinskom radu
- efikasnije, pouzdanije, ekonomičnije i dostupnije raspolaganje podacima, informacijama i znanjem uporabom računalne tehnologije
- **Dentalna/Stomatološka informatika**
  - primjena informacijskih tehnologija i procesa u području dentalne medicine s obzirom na njezine specifičnosti



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci | Katedra za medicinsku informatiku

## Medical informatics

NCBI MeSH A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health

Search: MeSH For: Medical informatics

Display: Summary Show 20 Send to

All: 3 Items 1 - 3 of 3 One page.

- 1. [Medical Informatics](#) Links  
The field of information science concerned with the analysis and dissemination of medical data through the application of computers to various aspects of health care and medicine.  
Year introduced: 1957
- 2. [Medical Informatics Applications](#) Links  
Automated systems applied to the patient care process including diagnosis, therapy, and systems of communicating medical data within the health care setting.  
Year introduced: 1957
- 3. [Medical Informatics Concepts](#) Links  
Precise procedural/mathematical and logical operations utilized in the study of medical information pertaining to health care.  
Year introduced: 1957



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci | Katedra za medicinsku informatiku

## Dental informatics

NCBI MeSH A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health

Search: MeSH For: Dental informatics

Display: Full Show 20 Send to

All: 1

- 1. **Dental Informatics** Links  
The application of computer and information resources to improve dental practice, research, education and management.  
Year introduced: 2005

Subheadings: [Dental Informatics](#) those paired at least once with this heading in MEDLINE and may not reflect current rules for allowable

economics  education  instrumentation  legislation and jurisprudence  methods  organization and administration  standard

Restrict Search to Major Topic headings only

Do Not Explode this term (i.e., do not include MeSH terms found below this term in the MeSH tree)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci | Katedra za medicinsku informatiku

## Važnost učenja medicinske informatike

- Prof. Enrico Coiera, Faculty of Medicine, University of New South Wales, Sydney.



**In the next century, the study of informatics will become as fundamental to the practice of medicine as anatomy has been to the last.**

1998.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Tehnologija



iPad, Apple (siječanj, 2010.)

ENIAC, Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer, J. Presper Eckert, Univ. of Pennsylvania (studenti 1945.)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



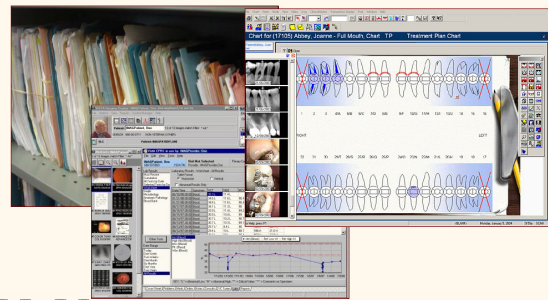
## Tehnologija



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Upravljanje podacima – elektronički medicinski zapis



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



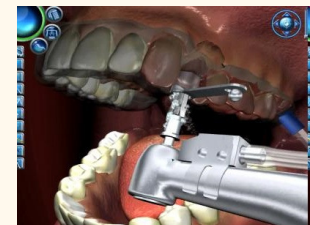
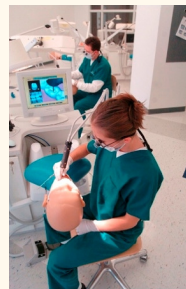
## Obrada i pohrana slika



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Modeli i simulacije



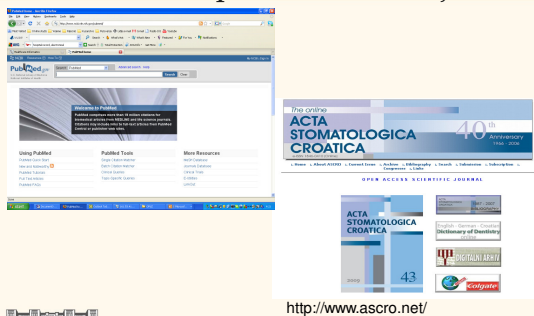
<https://my.mcq.edu/portal/page/portal/News/archive/2009/Simulation%20helps%20students%20learn%20dental%20implant%20procedures>



<http://dental.case.edu/dmd/simclinic.html>



## Mreža – dostupnost informacija



<http://www.ascro.net/>

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

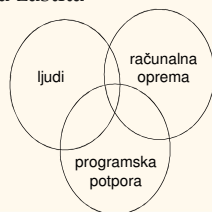
## ... učenje i komunikacija

- referentna literatura
- on-line tečajevi trajne izobrazbe
- telekonferencije
- telekonzultacije
- ...
- Primjer
  - <http://www.dentalxp.com/>

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

## Informacijski sustavi u zdravstvu

- primarna zdravstvena zaštita
- polikliničko-konziljarna zdravstvena zaštita
- bolnička zdravstvena zaštita
- javno zdravstvo



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

## Sigurnost podataka



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

## Organizacije MI u svijetu i HR

- HDMI – Hrvatsko društvo medicinskih informatičara, (1989.)  
<http://www.hdmi.hr/>
- EFMI – European Federation of Medical Informatics (1976.)  
<http://www.helmholtz-muenchen.de/ibmi/efmi/>
- IMIA – International Medical Informatics Association (1978.) (HDMI član od 1992.)  
<http://www.imia.org/>

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

## Medicinska informatika – kolegij

- nastava u drugom trimestru 2011./12.
- 20 šk. sati + ispit:
  - 2x1 šk. s. seminara/predavanja: S1 i S6
  - 2x2 šk. s. seminari: S2, S3
  - 1x4 šk. s. seminarski rad – stud. projekt S4/5
  - 5x2 šk. s. vježbe V1-V5
  - 1 šk. s. ispit

**POČETAK NASTAVE  
TOČNO PREMA VREMENU  
NAVEDENOM U RASPOREDU  
- nema akademske četvrti -**

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

## Medicinska informatika -- informacije

<http://mi.medri.hr/>

**lbilicz@medri.hr**  
**mladenp@medri.hr**  
**vpupovac@medri.hr**  
**bksenija@medri.hr**  
**Istella@medri.hr**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Raspored nastave i studentskih skupina

- mrežne stranice/oglasna ploča,
- sve obavijesti pratiti na novostima Katedre

[http://www.medri.uniri.hr/katedre/Medicinska\\_informatika/novosti.php](http://www.medri.uniri.hr/katedre/Medicinska_informatika/novosti.php)

<http://mi.medri.hr>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Studentske skupine

- predavanja: svi studenti (S1 i S6)
- seminari: skupine 1 i 2 (S2, S3)
- studentski seminarski rad (S4/5): svi studenti, šest podskupina raspoređenih prema temama
- vježbe: skupine 1 i 2
- **nema zamjena!**

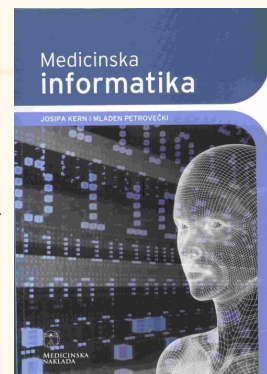


Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Gradivo

- Udžbenik: Kern J, Petrovečki M. Ur. **Medicinska Informatika**. Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
- sami...
- Internet...



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



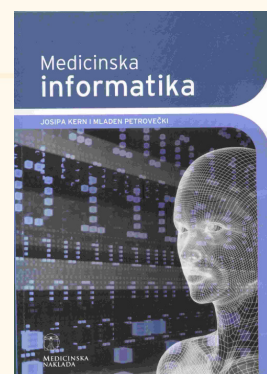
© Sva prava pridržana. Ova je knjiga zaštićena autorskim pravima i ne smije se ni djelomično reproducirati, pohraniti u sustavu za reproduciranje, fotokopirati ni prenositi u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez pismenoga dopuštenja autora i izdavača.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

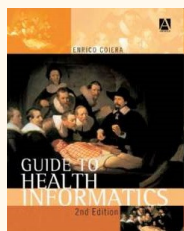


Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Dopunsko gradivo

- Coiera E. Guide to health informatics.  
London: Hodder Arnold,  
(2nd edition), 2003.



<http://www.coiera.com/>

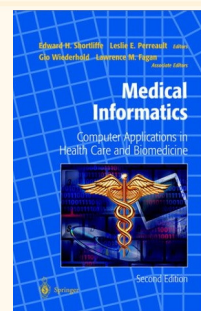


Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Dopunsko gradivo

- Shortliffe EH, Perreault LE.  
Medical Informatics.  
New York - Tokyo: Springer,  
(2nd edition), 2001.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Dopunsko gradivo

- Van Bommel JH, Musen MA.  
Handbook of Medical informatics.  
New York - Tokyo: Springer,1997.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Seminari

- S1 Uvod; pogl. 1 (predavanje)
- S2 Struktura medicinskih podataka; pogl. 2 (str. 22-34), pogl. 6 (str. 139-151), pogl. 11 (str. 212-225) i pogl. 20.4 (str. 365-372)
- S3 Temeljni pojmovi i medicinske klasifikacije; pogl. 5 (str. 111-138)
- S4/5 Primjena informacijskih tehnologija u medicini i stomatologiji – studentsko izlaganje
- S6 Završna razmatranja o medicinskoj informatici (predavanje)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Studentski seminar S4/5

### Primjena informacijskih tehnologija u medicini i stomatologiji

- šest tema (studentskih skupina):
  - Medicinske slike, pogl. 2.5
  - Biomedicinski signali, pogl. 2.4
  - Modeliranje i simulacije, pogl. 19
  - Telemedicina i telestomatologija, pogl. 10 i 17.2
  - Medicinsko odlučivanje, pogl. 9
  - Elektronički medicinski/stomatološki zapis, programi za ordinaciju, pogl. 2.1., 2.2., 16.10, 17.1, 17.3
- skupni rad 4-5 studenata – studentski projekt
- skupine su oblikovane nasumičnim odabirom



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Izlaganje studentskog seminara S4/5

- 20 minuta izlaganje, 5 minuta rasprava
- izlažu svi članovi studentske skupine
- *power point* prezentacija obvezna
- izlaganje mora (najmanje) obuhvaćati sadržaj pridruženih poglavlja udžbenika te obvezno primjere (pronađene na mreži ili sl.)
- potiče se uporaba dostupne dopunske literature
- nije potrebno predavati ispis seminara
- plagiranje (prepisivanje i preuzimanje tuđih sadržaja) nije dopušteno



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Vježbe

- u informatičkoj učionici
- Vježbe od V1 do V5:
  - izrada vježbovnog zadatka, rasprava s voditeljem
  - vježbovni zadatci voditelju se šalju e-poštom
- **Izvan nastavnog vremena:**
  - mrežni sadržaj – ECDL tečajevi: <https://lms.carnet.hr>
  - učenje, izrada skupnog seminara



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Vježbe

- V1 Upravljanje medicinskim dokumentima - neformatizirana medicinska dokumentacija, pogl. 16.1 i 16.2; ECDL tečajevi: modul 3 (MS Word)
- V2 Prezentiranje podataka, pogl. 16.6, ECDL tečajevi: modul 6 (MS Power Point)
- V3 Upravljanje medicinskim podacima – dvodimenzijske tablice podataka i statistička obradba, pogl. 16.3 i 16.4, ECDL tečajevi: modul 4 (MS Excell)
- V4 Upravljanje medicinskim podacima – baze podataka, pogl. 16.5, ECDL tečajevi: modul 5 (MS Access)
- V5 Upravljanje i prikaz medicinskih podataka – završna vježba



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Korisnički računi CARNet-a

- **uvjet za vježbe**
- **tko već ima:** korisničko ime i zaporku
- **tko još nema:** javiti se g. Goranu Ružiću, CARNet koordinator, Katedra za farmakologiju i ishoditi korisnički račun
- potrebno: index i osobna iskaznica
- tko nema korisnički račun **NE ĆE** moći pristupiti vježbama



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Informatička učionica

- 14 osobnih računala
- sva su računala umrežena i spojena na Internet
- sva su računala opremljena slušalicama
- rad u učionici moguć i izvan nastave
- **pravila ponašanja!**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

## Aktivno sudjelovanje u nastavi

- svi oblici nastave su **OBVEZNI**
- podrazumijeva se prethodna **priprema** gradiva za seminare S2, S3 (**pitanja na mreži**)
- **aktivno** sudjelovanje na vježbama, izrada vježbovnog zadatka na vrijeme
- **skupljanje ocjenskih bodova** na vježbama i seminarima, rad u skupini, ocjenjivanje pojedinačno, SVI doprinose
- konačni sustav ocjenjivanja: mrežne stranice



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Sustav ocjenjivanja

- ocjenjuju se svi oblici nastave, seminari i vježbe
- najveći broj bodova koji se može osvojiti na nastavi = 70
- najveći broj bodova koji se može osvojiti na završnom ispitu = 30
- završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji osvoje više od 40 bodova na nastavi



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Završni ispit

- pismeni test, 15 pitanja, 30 bodova, 30 min  
(prolaznost: najmanje 8 točnih odgovora; bodovi se pribrajaju ostvarenima na nastavi)
- **17. veljače i 5. ožujka 2012.**
- kriterij ocjenjivanja:
  - preddiplomski

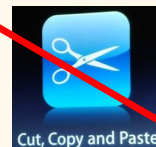
Ocjenski razred (stara ocjena)	Broj bodova (postotak)
A (izvrstan, 5)	80 – 100
B (vrlo dobar, 4)	70 – 79
C (dobar, 3)	60 – 69
D (dovoljan, 2)	50 – 59
E (dovoljan, 2)	40 – 49
FX (nedovoljan, 1)	30 – 39
F (neuspješan, 1)	0 – 29



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



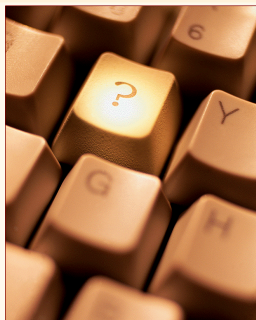
## Ispit, seminari, prepisivanje...



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



## Pitanja...



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

