



СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТУДИЈЕ

школска 2016/2017.

МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА

**ГОДИНЕ
СТУДИЈА**

1

Здравствена специјализација:

МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА

Двосеместрална настава у оквиру специјалистичких студија траје укупно 300 часова активне наставе.

НАСТАВНИЦИ:

	ИМЕ И ПРЕЗИМЕ	Адреса електронске поште	Звање
1.	Небојша Здравковић	nzdravkovic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	часова	предавања	наставник
A. Медицински подаци	20	10	Проф. др Небојша Здравковић
B. Медицинско одлучивање	20	10	Проф. др Небојша Здравковић
C. Основни концепти компјутеризације у медицини	20	10	Проф. др Небојша Здравковић
D. Дизајнирање система и њихова процена	20	10	Проф. др Небојша Здравковић
E. Медицинска информатика	70	35	Проф. др Небојша Здравковић
Σ	150		

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗДАВАЧ
Статистичке методе у биомедицинским истраживањима	Небојша Здравковић	Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2011.
SPSS: приручник за преживљавање	Julie Pallant	Микро Књига, Београд, 2009.
Информатичке методе у биомедицинским истраживањима	Небојша Здравковић	Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2011.
MICROSOFT WINDOWS 7 корак по корак	J. Preppernau, J. Cox	СЕТ, 2010.
MICROSOFT OFFICE 2007 БИБЛИЈА	John Walkenbach, Herb Tyson, Faithe Wempen, Cary N. Prague, Michael R. Groh, Peter G. Aitken, Lisa A. Bucki	Микро Књига, Београд, 2015.
Додатна помоћна литература предложена од стране предавача		

* Изводи предавања биће доступни на званичној интернет страници Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу

Трајање уже специјализације: 12 месеци

Сврха: сврха уже специјализације из области медицинске информатике је стицање знања и вештина у коришћењу статистичких алата, информационих и комуникационих технологија у процесу доношења одлука у здравственом информационом систему.

Циљ: Овладавање знањима и вештинама прикупљања медицинских података, анализе, интерпретације и доношења закључака у условима несигурности, као и генерисања, преноса, чувања и коришћења информација у циљу решавања здравствених проблема.

Потреба: потреба за оваквим оспособљавањем лекара настала је као последица све веће примене информационих технологија у здравству, напретка научне мисли из ове области с друге стране, и брзог техничког и технолошког развоја везаног за дијагностику и лечење болести.

Садржај: програм уже специјализације из области медицинске информатике траје 12 месеци. Обухвата теоријска и практична знања из разних информатике. Програм предвиђа упознавање медицинских података, процеса одлучивања и примене информационих технологија у пракси.

Облици наставе: у оквиру програма уже специјализације, настава ће бити реализована кроз теоријску (консултативна програмска предавања) и практичну наставу, израду семинарских радова, колоквијуме и завршни испит. Све предвиђене облике наставе кандидат ће похађати под руководством и контролом ментора.

Улоге и обавезе кандидата:

- Узимање пута за кружење у Служби за субспецијалистичке студије
- Присуство теоријској настави на програму уже специјализације из области медицинске информатике
- Практична настава / практични рад према предвиђеном програму
- Израда семинарских радова, полагање колоквијума
- Полагање завршног испита из уже специјализације медицинске информатике
- Израда и одбрана завршног рада из уже специјализације медицинске информатике

Улоге и обавезе ментора:

- Усмеравање кандидата током теоријске и практичне наставе, организација консултативне наставе
- Процена стечених теоријских и практичних знања, провера стручних вештина кроз колоквијуме, тестове, оцењивање семинарских радова
- Стручна помоћ око одабира теме и израде завршног рада из уже специјализације медицинске информатике

Теоријска настава:

Теоријска настава на ужој специјализацији из области медицинске информатике обухвата следеће тематске јединице:

Модул 1.

- Типови медицинских података
- Употреба медицинских података
- Прикупљање, чување, и коришћење података
- Базе података и базе знања
- Улога информационих технологија у дисеминацији медицинског знања

- Формирање база података: део И
- Формирање база података: део ИИ
- Однос између података и хипотеза
- Презентација клиничких података: део И
- Презентација клиничких података: део ИИ

Модул 2.

- Природа клиничких одлука
- Услови неодређености и процес дијагностиковања
- Одлучивање у условима несигурности
- Одређивање вероватноћа пре теста субјективне и објективне
- Мерење оперативних карактеристика дијагностичких тестова; вероватноће после теста
- Предиктивна вредност теста
- Бауес-ова теорема
- Дрво одлучивања
- Анализа трошкова и ефеката
- Марков модел

Модул 3.

- Преглед компјутерског хардвера и софтвера
- Прикупљање података и процесовање сигнала
- Комуникација података и технологија мрежа
- Идентификација информационог процеса
- Идентификација структуре података
- Класификације и номенклатуре
- Стандарди у медицинској информатици
- Тајност и безбедност података
- Легална, етичка и правна питања
- Квалитет података

Модул 4.

- Компјутерски системи и њихова употреба
- Интерактивна здравствена заштита
- Здравствени информациони систем
- Развој здравствених информационих система
- Имплементација здравствених информационих система
- Процена здравствених информационих система
- Одржавање здравствених информационих система
- Дизајн база података и упита: део И
- Дизајн база података и упита: део ИИ
- Одлучивање подржано коришћењем здравствених информационих система

Модул 5.

- Оперативни систем Windows
- Програм за обраду текста Microsoft Word
- Програм за табеларне калкулације Microsoft Excel
- Програм за израду презентација Microsoft Power Point

- Основи коришћења веб претраживача за проналажење медицинских информација на Интернету и он лине базама података
- Претраживање и приступ медицинском знању у специјализованим базама података
- Стратегије претраживања
- Извори претраживања
- Анализа, процена ваљаности и применљивост информација креираних у примарним медицинским истраживањима: водич за евалуацију информација из дијагностичких студија
- Стратегије претраживања и извори високо вредних извора интегративне литературе
- Информациони ресурси доступни преко Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (КоБСОН).
- Виртуелна библиотека и електронски извори информација у науци (електронски часописи, тезе и књиге: значај, доступност, процена вредности).
- Ауторска права и њихова заштита у доба Интернета.
- Вредновање научноистраживачког рада, цитатни индекси, Импакт фактор и Хиршов индекс, мере утицајности.
- Креирање медицинског знања
- Електронска медицинска документација
- Болнички информациони систем
- Информациони систем у примарној заштити
- Библиотечки информациони систем
- Системи за подршку клиничког одлучивања
- Системи клиничких истраживања
- Систем здравственог осигурања
- Стратешко планирање
- Финансијско планирање
- Процена здравствених технологија
- Компјутери у медицинској едукацији
- Телемедицина
- Мобилне технологије
- Правци примене компјутера у систему здравствене заштите
- Сумирање података
- Представљање података
- Вероватноћа
- Нормална расподела
- Предвиђање
- Тестови значајности
- Регресија и корелација
- Методе базиране на поретку ранга

Тематске јединице ће бити распоређене у 5 области које ће кандидат полагати кроз један колоквијум. Услов за полагање колоквијума биће претходно положен тест сачињен од 20 питања из области предвиђених за колоквијум и семинарски рад из једне од области.

Практична настава – 12 месеци

Практична настава биће организована током 12 месеци у рачунарским салама Факултета медицинских наука и обухватиће 5 обавезних подручја рада и следеће вештине:

Област рада	Трајање	Вештине
Медицински подаци	2 месеца	Упознавање са основним типовима података. Практичан рад са програмима који подржавају рад са базама података. – О, И
Медицинско одлучивање	2 месеца	Рад са статистичким пакетима (SPSS,...). - О, И, У
Основни концепти компјутеризације у медицини	2 месеца	Логичко пројектовање ИС по дефинисаном проблему. - О, И
Дизајнирање система и њихова процена	2 месеца	Екстракција потребних података из пројектованог ИС за конкретни истраживачки проблем и његово решавање у окружењу статистичког пакета. ,...). - О, И, У
Медицинска информатика	4 месеца	Практичан рад са корисничким пакетима за обраду текста, графичким пакетима и унакрсним табелама. ,...). - О, И, У

О – организује, И – изводи, У – упознаје

Кандидат је у обавези да за сваку област рада коју прође добије потписе као доказ да је практична настава из одређене области изведена. Кандидат може добити потпис од наставника уже специјализације из медицинске информатике уколико је испунио најмање 80% обавеза из одређене области рада:

1. **Медицински подаци** – Проф. др Небојша Здравковић
2. **Медицинско одлучивање** – Проф. др Небојша Здравковић
3. **Основни концепти компјутеризације у медицини** – Проф. др Небојша Здравковић
4. **Дизајнирање система и њихова процена** – Проф. др Небојша Здравковић
5. **Медицинска информатика** – Проф. др Небојша Здравковић

Проходност: ужа специјализација из области медицинске информатике је у најширем смислу интердисциплинарни приступ информатици, те у том смислу подразумева како рад појединца тако, веома често, и тимски рад. Она промовише софистицирано, свеобухватно размишљање у коришћењу информационих технологија.

Исход: похађањем програма уже специјализације из области медицинске информатике кандидат се оспособљава за самостално:

- Коришћење медицинских података и креирање база података
- Оцену дијагностичких тестова
- Самостално прикупљање и анализу података и тумачење резултата
- Рад са савременим информационим системима
- Самостално коришћење програмског пакета Microsoft Office
- Претраживање биомедицинских база података и научно-истраживачки рад

Стечено звање: специјалиста медицинске информатике

НАЧИН ПОЛАГАЊА СУБСПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ИСПИТА:

- I.** Услов за полагање завршног дела испита из уже специјализације медицинске информатике је претходно положен колоквијум. Пре писменог дела колоквијума кандидат полаже тест провере знања од 20 питања из поменутих области и брани семинарски рад из једне од области обухваћених колоквијумом. Кандидат је положио тест уколико је освојио више од 60% поена или минимум 12 поена. Услов за полагање писменог дела колоквијума је претходно положен тест. Писмени део колоквијума се састоји од 5 питања из области колоквијума која се извлаче пред почетак полагања колоквијума и то из сваке области по једна задатак. Колоквијум се полаже комисијски, комисија има 3 члана од којих је један председник комисије/испитивач који доноси закључну оцену.

- 1. Колоквијум I: испитивач проф. др Небојша Здравкови. Чланови комисије: проф. др Милован Матовић и проф. др Биљана Миличић**

Кандидат стиче право да полаже испит из уже специјализације уколико је претходно положио колоквијум предвиђен програмом.

Специјалистички испит и колоквијум се пријављују у постдипломској служби на Факултету од 25. до 30. у месецу за следећи месец у коме се планира полагање испита до 10. у месецу.

- II.** Субспецијалистички испит из уже специјализације медицинске информатике се састоји из три дела, и то:

1) Теста

Тест садржи 20 питања из области медицинске информатике у оквиру специјализације. У тесту морају бити заступљене све области у оквиру специјализације (банка тест питања). Специјализант мора тачно одговорити на најмање 60% питања у тесту да би био оцењен позитивно. Положен тест је услов наставка специјалистичког испита.

2) Практичног дела испита

Специјализант полаже на дан полагања усменог испита одбраном специјалистичког рада. Тема специјалистичког рада се бира у договору са ментором.

3) Писменог испита

Чланови комисије појединачно оцењују писмене одговоре кандидата на свако постављено питање, оценама од пет до десет. Сматра се да је кандидат положио усмени испит ако је на испиту остварио просечну оцену најмање шест.

Коначна оцена се формира на следећи начин:

ИСПИТ	МАКСИМАЛНА ОЦЕНА	
	завршни испит	УСЛОВ
1. ТЕСТ	20 ПИТАЊА	МИНИМАЛНО 12 ТАЧНИХ ОДГОВОРА

2. ПРАКТИЧНИ ДЕО	СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД	
3. ПИСМЕНИ ДЕО	5 ЗАДАТАКА	НАЈМАЊА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА 6 (ШЕСТ)
Σ		6-10

Да би студент положио специјалистички испит мора да положи тест (најмање 12 тачних одговора), практични испит и најмања просечна оцена шест за 5 задатака на писменом испиту. Оцена се формира на следећи начин:

ПРОСЕЧНА ОЦЕНА	ЗАВРШНА ОЦЕНА
0 - 5,9	5
6,0 – 6,5	6
6,6 – 7,5	7
7,6 – 8,5	8
8,6 – 9,5	9
9,5 – 10,0	10

Комисија за полагање специјалистичког испита из уже специјализације медицинске информатике, у саставу:

- 1. проф. др Небојша Здравковић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Медицинска статистика и информатика, председник
- 2. проф. др Милован Матовић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Нуклеарна медицина, члан
- 3. проф. др Биљана Миличић**, ванредни професор Стоматолошког факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Медицинска статистика и информатика, члан

Резервни члан:

проф. др Сања Коцић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Социјална медицина

Упутство за техничку обраду специјалистичког рада:

1. Радови треба да буду написани ћиричним писмом (изузети су: међународне скраћенице, латински изрази и дијагнозе, непреводиве речи страног језика, ...)
2. Форматирање: Фонт: Arial, 10; Проред: 1; Поравњање: обострано
3. Повез тврди (рад се коричи после позитивне оцене ментора и чланова Комисије за полагање специјалистичког испита)
4. На првој страници исписује се исти текст као и на корицама (насловна страна)
5. Рад мора имати: садржај према поглављима, увод, циљ, методе и материјал (испитаници – узорак), резултате, дискусију, закључак, списак цитиране литературе
6. Списак скраћеница коришћених у тексту
7. Попис прилога (нпр: упитници, посебне методе коришћене за израду тезе и сл.)
8. Слике, графиконе и табеле нумерисати и уз њих написати шта представљају, а ако су узете из литературе уз њих тачно написати одакле су узете

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАТИКЕ

Датум	Место	Наставник/Асистент	Тематска јединица
МОДУЛ 1: МЕДИЦИНСКИ ПОДАЦИ			
18.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Типови медицинских података
18.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Употреба медицинских података
18.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Прикупљање, чување, и коришћење података
18.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Базе података и базе знања
18.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Улога информационих технологија у дисеминацији медицинског знања
19.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Формирање база података: део И
19.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Формирање база података: део ИИ
19.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Однос између података и хипотеза
19.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Презентација клиничких података: део И
19.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Презентација клиничких података: део ИИ
МОДУЛ 2: МЕДИЦИНСКО ОДЛУЧИВАЊЕ			
25.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Природа клиничких одлука
25.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Услови неодређености и процес дијагностиковања
25.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Одлучивање у условима несигурности
25.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Одређивање вероватноћа пре теста субјективне и објективне

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАТИКЕ

Датум	Место	Наставник/Асистент	Тематска јединица
25.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Мерење оперативних карактеристика дијагностичких тестова; вероватноће после теста
26.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Предиктивна вредност теста
26.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Бауес-ова теорема
26.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Дрво одлучивања
26.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Анализа трошкова и ефеката
26.09.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Марков модел
МОДУЛ 3: ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ КОМПЈУТЕРИЗАЦИЈЕ У МЕДИЦИНИ			
02.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Преглед компјутерског хардвера и софтвера
02.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Прикупљање података и процесовање сигнала
02.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Комуникација података и технологија мрежа
02.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Идентификација информационог процеса
02.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Идентификација структуре података
03.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Класификације и номенклатуре
03.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Стандарди у медицинској информатици
03.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Тајност и безбедност података
03.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Легална, етичка и правна питања
03.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Квалитет података

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАТИКЕ

Датум	Место	Наставник/Асистент	Тематска јединица
МОДУЛ 4: ДИЗАЈНИРАЊЕ СИСТЕМА И ЊИХОВА ПРОЦЕНА			
07.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Компјутерски системи и њихова употреба
07.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Интерактивна здравствена заштита
07.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Здравствени информациони систем
07.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Развој здравствених информационих система
07.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Имплементација здравствених информационих система
08.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Процена здравствених информационих система
08.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Одржавање здравствених информационих система
08.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Дизајн база података и упита: део И
08.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Дизајн база података и упита: део ИИ
08.10.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Одлучивање подржано коришћењем здравствених информационих система
МОДУЛ 5: МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА			
04.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Оперативни систем Windows
05.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Програм за обраду текста Microsoft Word
11.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Програм за табеларне калкулације Microsoft Excel
12.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Програм за израду презентација Microsoft Power Point
18.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Основи коришћења веб претраживача за проналажење медицинских информација на Интернету и он лине базама података
18.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Претраживање и приступ медицинском знању у специјализованим базама података

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАТИКЕ

Датум	Место	Наставник/Асистент	Тематска јединица
18.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Стратегије претраживања
18.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Извори претраживања
19.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Анализа, процена ваљаности и применљивост информација креираних у примарним медицинским истраживањима: водич за евалуацију информација из дијагностичких студија
19.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Стратегије претраживања и извори високо вредних извора интегративне литературе
19.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Информациони ресурси доступни преко Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (КобСОН)
19.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Виртуелна библиотека и електронски извори информација у науци (електронски часописи, тезе и књиге: значај, доступност, процена вредности)
19.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Ауторска права и њихова заштита у доба Интернета
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Вредновање научноистраживачког рада, цитатни индекси, Импакт фактор и Хиршов индекс, мере утицајности
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Креирање медицинског знања
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Електронска медицинска документација
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Болнички информациони систем
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Информациони систем у примарној заштити
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Библиотечки информациони систем
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Системи за подршку клиничког одлучивања
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Системи клиничких истраживања
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Систем здравственог осигурања
25.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Стратешко планирање

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАТИКЕ

Датум	Место	Наставник/Асистент	Тематска јединица
26.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Финансијско планирање
26.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Процена здравствених технологија
26.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Компјутери у медицинској едукацији
26.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Телемедицина
26.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Мобилне технологије
26.11.2017	Деканат	Небојша Здравковић	Правци примене компјутера у систему здравствене заштите
02.12.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Вероватноћа
09.12.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Нормална расподела
16.12.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Предвиђање
23.12.2017.	Деканат	Небојша Здравковић	Тестови значајности
13.01.2018.	Деканат	Небојша Здравковић	Регресија и корелација
20.01.2018.	Деканат	Небојша Здравковић	Методе базиране на поретку ранга

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ПОЛАГАЊЕ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ИСПИТА ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАТИКЕ

А. Медицински подаци

1. Набројати типове медицинских података
2. Употреба медицинских података на реалном примеру
3. Креирање базе података и базе знања
4. Улога информационих технологија у дисеминацији медицинског знања
5. Формирање различитих база података
6. Однос између података и хипотеза
7. Презентација клиничких података на примеру из реалне праксе

Б. Медицинско одлучивање

1. Примери клиничких одлука
2. Описати процес дијагностиковања
3. Описати одлучивање у условима несигурности
4. Одређивање вероватноћа
5. Сензитивност и специфичност тестова
6. Предиктивна вредност тестова
7. Коришћење Баес-ове теореме
8. Нацртати дрво одлучивања
9. Пример анализе трошкова и ефеката
10. Описати Марков модел

В. Основни концепти компјутеризације у медицини

1. Хардвер
2. Софтвер
3. ИТ технологије
4. Врсте рачунарских мрежа
5. Описати процес идентификације информационог процеса
6. Описати идентификацију структуре података
7. Класификације и номенклатуре
8. Стандарди у медицинској информатици
9. Тајност и безбедност података
10. Легална, етичка и правна питања
11. Квалитет података

Г. Дизајнирање система и њихова процена

1. Описати компјутерске системе и њихову употребу у реалној пракси
2. Примери здравствених информационих система
3. Развој здравствених информационих система
4. Имплементација здравствених информационих система
5. Процена здравствених информационих система
6. Одржавање здравствених информационих система
7. Дизајнирање база података и упита
8. Одлучивање подржано коришћењем здравствених информационих система

Б. Медицинска информатика

1. Програм за обраду текста
2. Програм за табеларне прорачуне
3. Програм за израду презентација
4. Интернет
5. Медицинске базе података
6. Врсте података
7. Расподеле учесталости
8. Хистограм, полигон учесталости и дијаграм стабла и листа
9. Једномодална, двомодална расподела и врсте искошености
10. Квантили (медијана, квантили, децили, центили)
11. Средина и стандардно одступање
12. Варијанса, опсег и опсег међуквантила
13. Стопа и пропорција
14. Значајне бројке
15. Кружни графикон
16. Стубичасти или тракасти графикон
17. Дијаграм растурања
18. Линијски графикон и временски низ
19. Двосмислени графикони
20. Логаритамске скале
21. Вероватноћа
22. Особине вероватноће
23. Расподела вероватноће и случајне променљиве
24. Биномна расподела
25. Poisson-ова расподела
26. Нормална расподела
27. Особине нормалне расподеле
28. Нормални графикон
29. Интервали поверења
30. Поређење две пропорције
31. Тестирање хипотеза и тест предзнака
32. Принципи тестова значајности
33. Нивои значајности и типови грешака
34. Једностран и двостран тестови значајности
35. Значајан, стваран и важан
36. Т расподела
37. Т метод једног узорка
38. Корелација и коефицијент корелације
39. Регресија и метод најмањих квадрата
40. Непараметарске методе
41. Mann-Whitney U тест
42. Wilcoxon-ов тест упарених узорака
43. Spearman-ов коефицијент корелације ранга
44. Kendall-ов коефицијент корелације ранга
45. Хи-квадрат тест
46. Fisher-ов тест тачне вероватноће
47. Yates-ова корекција континуитета
48. Валидност Fisher-ових и Yates-ових метода
49. Шанса и унакрсни однос шансе