



## Režim študija

Predmet: **Uvod v medicino, modul Informatika**

Študijski program:

**EMŠ program Medicina**

**EMŠ program Dentalna medicina**

Letnik izvajanja predmeta: **1** 2 3 4 5 6

Semester, v katerem se predmet izvaja

**Zimski**

Poletni

Vrsta predmeta:

**OBVEZNI**

IZBIRNI

Število kreditnih točk (ECTS): **1,25 (5 točk celotnega predmeta, deljeno s številom modulov)**

Nosilec (nosilci) predmeta: **Prof. dr. Janez Stare**

Sodelujoče organizacijske enote (katedre in inštituti): **Inštitut za biostatistiko in medicinsko informatiko**

Moduli predmeta:

1: **Informatika**

2:

3:

4:

Datum objave režima študija:

## **A. Splošni del (velja za obvezne in izbirne predmete)**

### **1. Cilji in kompetence**

Študenti spoznajo osnove informacijskih sistemov in informacijskih orodij ter njihove vloge v zdravstvu. Pri vajah se seznanijo z rabo nekaterih orodij za pridobivanje in obdelavo medicinskih podatkov. Poudarki so na razumevanju

- vloge informatike pri študiju, strokovnem in raziskovalnem delu,
- informacijskih procesov v zdravstvu in postopkov podatkovnega modeliranja, gradnje in uporabe podatkovnih zbirk,
- pomembnosti standardov za opisovanje vsebine dokumentov, rezultatov diagnostičnih postopkov in za zagotavljanje varnega shranjevanja in prenašanja medicinskih podatkov,
- postopkov pri obdelavi signalov in medicinskih slik,
- postopkov na področju umetne inteligence in prednosti tega področja za obdelavo velikih količin podatkov,
- bioinformacijskih postopkov pri obdelavi omičnih podatkov.

### **2. Natančen potek študija**

Informatika je samostojen modul v okviru predmeta Uvod v medicino. Ocena skupnega izpita je povprečje ocen vseh štirih modulov, s pogojem, da so vse štiri ocene pozitivne. Študij v modulu Informatika poteka v obliki 15 enournih predavanj in štirih praktičnih vaj, dolgih 4 šolske ure.

Oceno pri modulu sestavljajo ocena kolokvija in ocene, pridobljene pri vajah in testih v spletni učilnici po vsakem predavanju. Eno od vaj izvajajo sodelavci Centralne medicinske knjižnice, pri tem pa pojasnijo študentom storitve, ki so jih lahko deležni v knjižnici. Pri vajah je obvezna najmanj 75% prisotnost. V primeru opravičene odsotnosti pri vajah študent(ka) nadomesti prisotnost s kratko seminarsko nalogo na temo vaj, ki jo izbere asistent.

### **3. Sprotna preverjanja znanja in veščin**

Študenti pri treh od štirih vaj opravljajo naloge, s katerimi dokažejo razumevanje snovi, obravnavane pri vajah. Z uspešnim reševanjem lahko pri vsaki vaji dosežejo do 2 točki, ki se pozneje prištejeta k rezultatu kolokvija. Po vsakem predavanju študente čaka v spletni učilnici enostaven test z do tremi vprašanji tipa MCQ, ki obravnava vsebino danega predavanja. Z reševanjem teh testov lahko skupno dosežejo do 10 točk, ki se pozneje prištejejo k rezultatu kolokvija.

### **4. Pogoji za pristop h končnemu preverjanju znanja (predmetnemu izpitu)**

Pogoj za pristop h kolokviju pri modulu je prisotnost pri treh od štirih vaj in izdelava kratke seminarske naloge o tematiki manjkajoče vaje, če študent ni bil prisoten pri vseh. Pozitivna ocena vseh štirih modulskih kolokvijev nadomešča končno preverjanje (predmetni izpit).

### **5. Končno preverjanje znanja in veščin (predmetni izpit)**

Kolokvijsko preverjanje znanja pri modulu Informatika je pisno z 10 vprašanji, med katerimi prevladujejo vprašanja tipa MCQ, dopolnjena z nekaj kratkimi esejskimi vprašanji. Del končnega preverjanja znanja, ki zajema vsebino modula Informatika, je enako oblikovan kot kolokvij pri istem modulu. Vprašanja pri preverjanju znanja prinašajo enako število točk.

Preverjanje znanja pri modulu Informatika traja 45 minut.

Ocena pri modulu Informatika je ocena kolokvija z dodatnimi točkami. K točkam, pridobljenim pri pozitivno opravljenem kolokviju (do 100 točk), se prištejejo še točke, pridobljene pri vajah (do 6 točk) in točke, pridobljene pri testih, ki sledijo vsakokratnemu predavanju (do 10 točk).

Končno preverjanje znanja (predmetni izpit) obsega **samo** vsebino tistih modulov, pri katerih študent(ka) še ni opravil(a) kolokvija. Pri predmetnem izpitu študent(ka) opravlja preverjanje znanja za **vse** module, ki jih še ni opravil(a) s kolokvijem.

## 6. Druge določbe

Pri opravljanju ocenjevanih nalog pri vajah so dovoljeni vsi pripomočki, pri opravljanju kolokvija pa ni potreben in ni dovoljen noben pripomoček, razen pisala.

## 7. Primarno in dopolnilno študijsko gradivo

Študijsko gradivo so

- prosojnice, predstavljene na predavanjih in dostopne v spletni učilnici,
- gradivo, ki ga priporočajo prosojnice na predavanjih in je, zaradi hitrega razvoja področja, osveževano vsako leto,
- van Bommel JH, Musen MA, editors. Handbook of medical informatics. Heidelberg: Springer-Verlag; novejša izdaja.
- Spletni viri.

## 8. Izpitne teme, klinične slike in veščine

1. **Uvod v medicinsko informatiko in uvod v znanstveno informiranje:** pregled področij medicinske informatike, znanstveno informiranje, citiranost, bibliografske zbirke, vsebinska obdelava.
2. **Zbirke podatkov:** vrste in namen, faktografske zbirke, podatkovno modeliranje, relacijske zbirke.
3. **Elektronski medicinski zapisi:** vrste in značilnosti, prednosti in slabosti, "pametne" kartice v zdravstvu.
4. **Zdravstveni informacijski sistemi:** vrste, elementi in aktivnosti informacijskih sistemov, izgradnja zdravstvenih informacijskih sistemov, standardi in primerjava s tujino, primeri iz Slovenije.
5. **Signali in slike v medicini 1:** zvrsti signalov v medicini, vzorčenje, frekvenčni spekter, faze v obdelavi signalov, ionizirajoče sevanje, zvrsti slik v medicini, faze v obdelavi slik, primeri pristopov k obdelavi slik.
6. **Spletne zbirke podatkov:** trendi razvoja, ročno in avtomatsko indeksiranje, iskalni modeli, povezovanje informacij, Semantični splet.
7. **Sistemi za podporo pri medicinskem odločanju:** teoretične osnove in praktični primeri (DXplain).
8. **Telemedicina in telematika:** načela spremljanja oddaljenih bolnikov, prenos medicinskih podatkov med sistemi.
9. **Bioinformatika 1:** uvod in cilji bioinformatike.
10. **Bioinformatika 2:** podatkovne zbirke o genih, proteinih in metabolnih poteh ter prepoznavanje vzorcev v njih, projekt Človeški genom.
11. **Varnost informacij:** informacijska varnost, standardi, varnostni vidiki, zahteve in mehanizmi, požarni zid, varnostna politika.
12. **Kriptografija:** cilji, asimetrični in simetrični kriptografski sistemi, digitalni podpis, agencije za overjanje javnih ključev.
13. **Kakovost v zdravstvu:** kazalniki kakovosti, standardi kakovosti, zbiranje podatkov, upravljanje s kakovostjo.
14. **Signali in slike v medicini 2**
15. **Bioinformatika 3**

## 9. Druge informacije



## **B. Izbirni predmeti** (*velja tudi kot najava izbirnega predmeta*)

- 1. Izvajalci izbirnega predmeta**
- 2. Okvirno obdobje izvajanja v semestru**
- 3. Omejitev vpisa študentov k izbirnemu predmetu**
4. Navedite, ali se izbirni predmet izvaja v angleškem jeziku za študente, ki na UL MF gostujejo v okviru programov mobilnosti (Erasmus+ in drugo). Navedite morebitne posebne in dodatne pogoje, v kolikor je izbirni predmet na voljo za tuje študente.

Opombe:

1. Režim študija začne veljati z dnem objave in velja do preklica oziroma najave spremembe. Med študijskim letom sprememba režima študija ni dopustna. V primeru spremembe je uveljavitev mogoča šele z začetkom naslednjega študijskega leta (spremembe režima študija za študijsko leto morajo biti objavljene najpozneje 14 dni pred pričetkom študijskega leta kot **nov režim študija**).
2. Režim študija za *obvezne predmete* mora biti objavljen najpozneje 14 dni pred pričetkom študijskega leta.
3. Režim študija za *izbirne predmete* velja tudi kot najava izbirnega predmeta in mora biti objavljen najpozneje do 30. junija pred študijskim letom, v katerem se bo izvajal.
4. Režim študija mora biti objavljen v slovenskem in angleškem jeziku.
5. V režimu študija se Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja in veščin za EMŠ programa Medicina in Dentalna medicina uporablja izraz *pravilnik*.

V primeru nejasnosti kontaktirajte Komisijo za študijske zadeve UL MF preko elektronske pošte: [ksz@mf.uni-lj.si](mailto:ksz@mf.uni-lj.si).

**Ta navodila pred shranjevanjem pobrišite:**

- **Za izpolnjevanje tega obrazca uporabite pisavo Garamond, 12pt.**
- **Dokument shranite v .pdf.**