



MASTER 4.0 BIOINFORMATIKA

MULTIDISCIPLINARNI ZAJEDNIČKI MASTER PROGRAM UNIVERZITETA U BEOGRADU

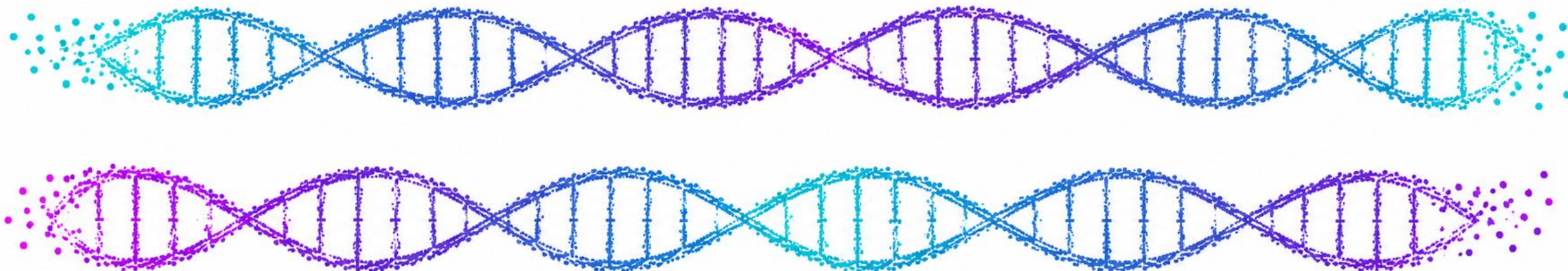
MEDICINSKI FAKULTET

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

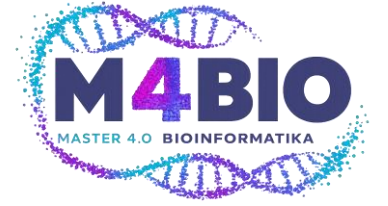
HEMIJSKI FAKULTET

STOMATOLOŠKI FAKULTET

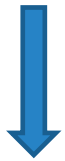
INSTITUT ZA ONKOLOGIJU I RADIOLOGIJU SRBIJE



MOTIVACIJA



- Trend eksplozije biomedicinskih podataka
 - NGS, *single-cell omics*, velike kliničke studije
- Primena AI u medicini
 - Dijagnostika, istraživanje i razvoj softvera
- Rast tržišta bioinformatičkih usluga i analiza
- Bioinformatika kao usko grlo modernih istraživanja
 - Instrumenti generišu podatke brže nego što postojeći kadar može da ih obradi
- Velika potreba za interdisciplinarnim kadrom!



- Razvoj precizne i personalizovane medicine
 - 4P medicina - prediktivna, preventivna, personalizovana i participativna
- Razvoj novih lekova i biotehnologije
- Sve veća primena AI u zdravstvu
- Nosioc i inovativnih procesa i ekonomskog razvoja



STANJE KOD NAS



- Postojeći bioinformatički ekosistem
 - Instituti – IMMGE, CIPB, Vinča, BioIRC (KG), BioSens (NS)
 - BIO4 Campus
 - Kompanije
- Potreba za stručnjacima u industriji i akademiji
- Regionalna saradnja
- Javni poziv MP RS i C4IR



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ

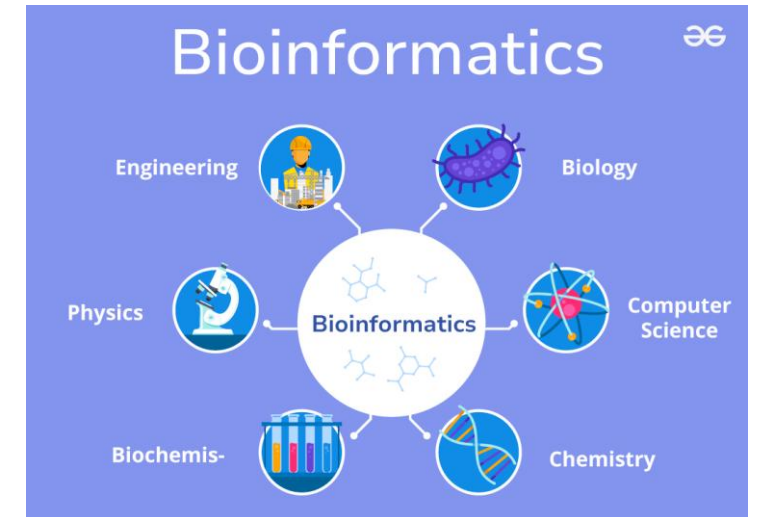


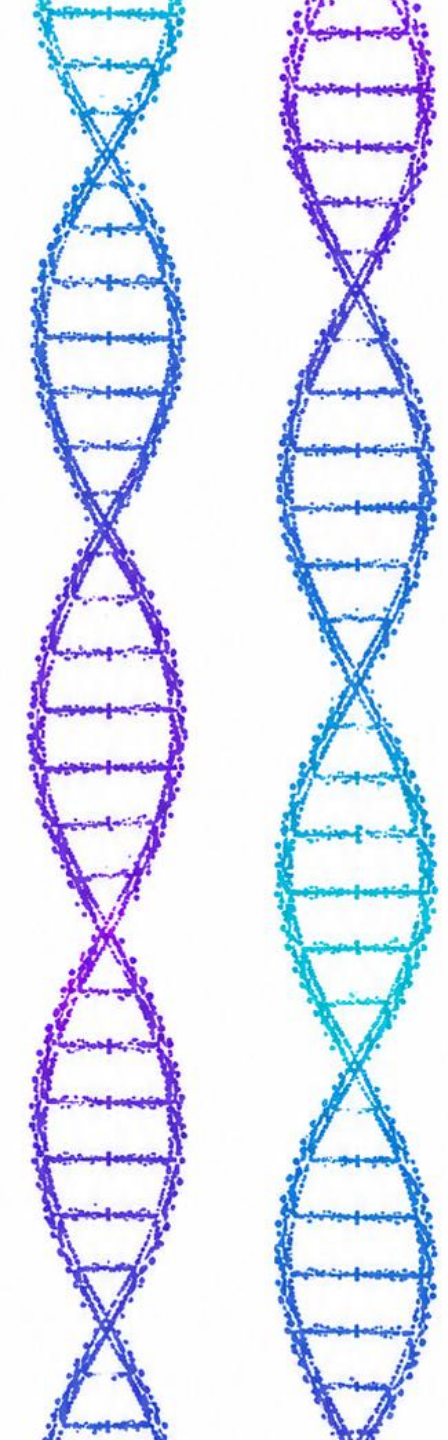
Srbija
Centar za
četvrtu industrijsku
revoluciju

VIZIJA PROGRAMA



- Interdisciplinarnost
- Povezivanje medicine, biologije i računarstva
- Praktična i istraživačka orijentacija
- Saradnja sa industrijom
- Priprema za akademski rad i rad u privredi





INSTITUCIJE I PARTNERI

INSTITUCIJE UČESNICE

- Konzorcijum fakulteta i instituta
 - Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu
 - Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu
 - Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu
 - Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu
 - Institut za onkologiju i radiologiju Srbije
- Programom upravlja Programski savet
- Partneri iz privrede i predavači iz inostranstva



- Nijedna institucija sama ne pokriva celu oblast bioinformatike

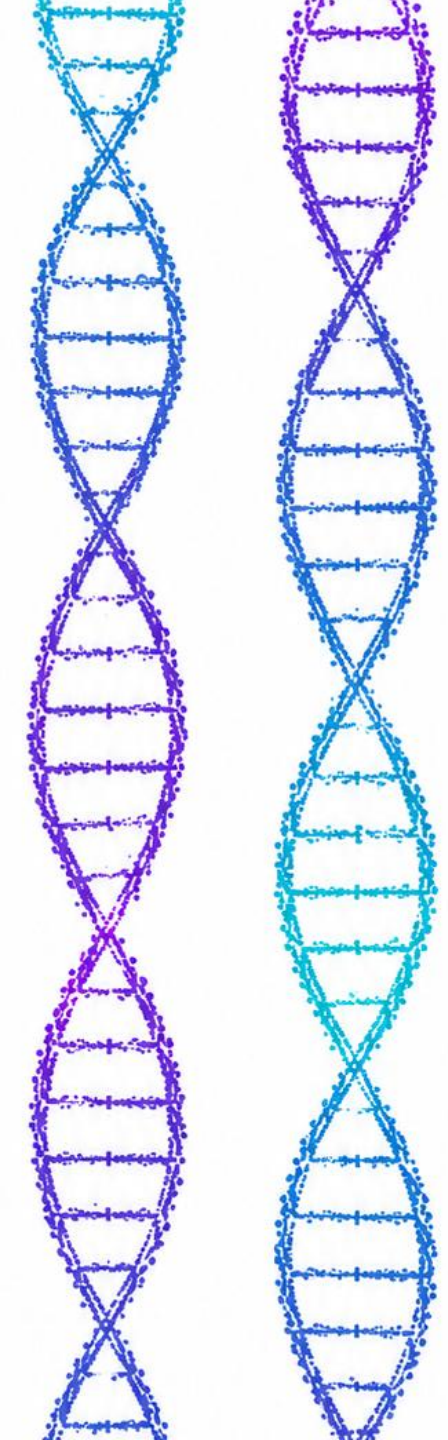
Medicinski fakultet	medicina, biostatistika, klinički podaci
Elektrotehnički fakultet	AI, ML, programiranje, big data
Hemijski fakultet	biohemija, proteomika, modelovanje
Stomatološki fakultet	stomatologija, regenerativna medicina
Institut za onkologiju i radiologiju Srbije	onkologija i klinička istraživanja

PARTNERI IZ PRIVREDE



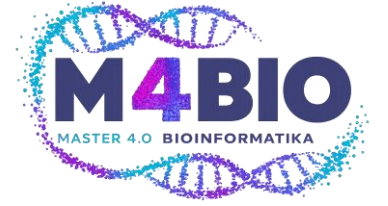
- Veliki broj partnera iz privrede



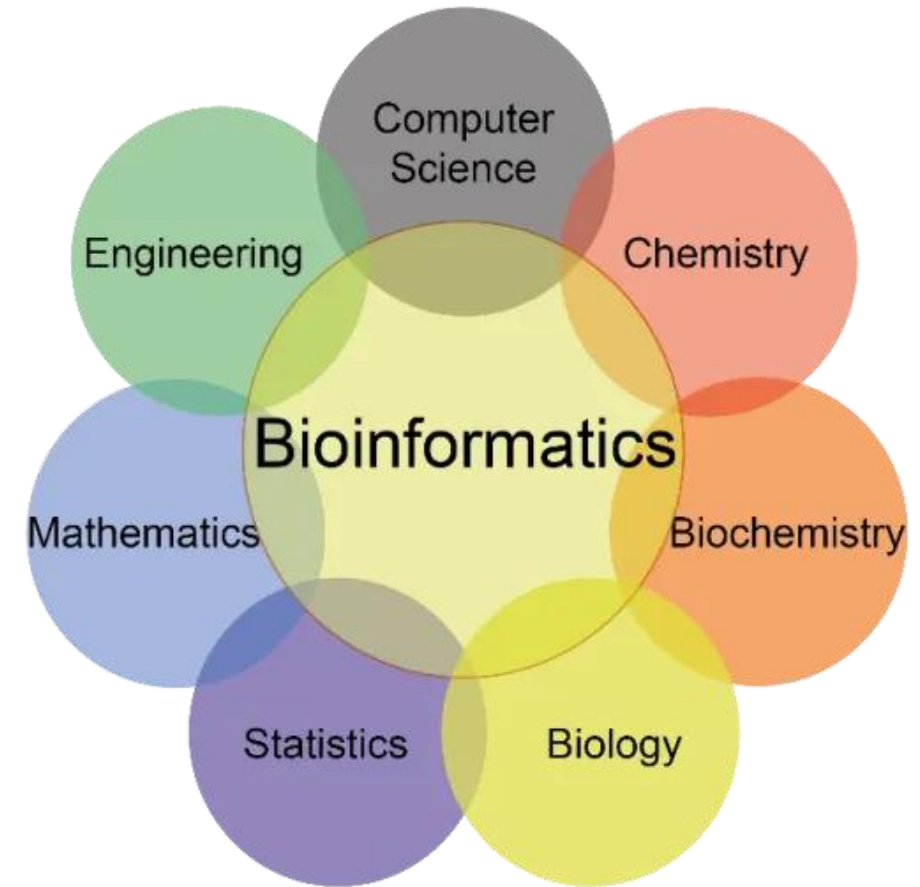


STRUKTURA PROGRAMA

STRUKTURA STUDIJA



- Trajanje: 1 godina / 60 ESPB
- Multidisciplinarni master program
- Specijalizacija kroz izborne grupe predmeta
- Stručna praksa i završni rad
- Titula – master bioinformatičar



STRUKTURA PROGRAMA



Предмет	Статус	Часови (П+В+Л+С)	Кредити
Бира се два предмета са циљем допуне предзнања (10 ЕСПБ) из следеће групе			
Увод у биоинформатику	И	2+2+0+0	5
Биостатистика	И	2+2+0+0	5
Структура биомолекула	И	2+2+0+0	5
Основе секвенцирања	И	2+2+0+0	5
Програмирање у биоинформатици	И	2+2+0+0	5
Вештачка интелигенција у биоинформатици	И	2+2+0+0	5
Бира се два предмета из тематског језгра биоинформатике (12 ЕСПБ) из следеће групе			
Биоинформатички алгоритми и анализе	И	2+2+0+1	6
Напредно машинско учење и неуралне мреже	И	2+2+0+1	6
Инжењерство великих података у биоинформатици	И	2+2+0+1	6
Биоинформатички алати и базе података	И	2+2+0+1	6
Бира се један предмет из тематског језгра биомедицине и примењене биоинформатике (5 ЕСПБ) из следеће групе			
Транскриптомика	И	2+2+0+0	5
Клиничке велике базе података	И	2+2+0+0	5
Протеомика са уводом у метаболомику	И	2+2+0+0	5
Напредне методе у биостатистици	И	2+2+0+0	5
Информатика биомедицинских слика	И	2+2+0+0	5
Бира се један предмет из области професионалних и етичких аспеката биоинформатике (3 ЕСПБ) из следеће групе			
Основе предузетништва и научне комуникације	И	2+0+0+0	3
Управљање пројектима и подацима	И	2+0+0+0	3
Етички принципи у биоинформатици	И	2+0+0+0	3
Заштита података и система у биоинформатици	И	2+0+0+0	3

GRUPA PREDMETA 1 — DOPUNA PREDZNANJA (5 ESPB)



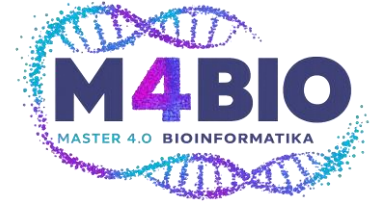
- Cilj - prilagođavanje studentima različitih profila
 - Studenti dolaze iz oblasti medicine, farmacije, biohemije, biologije, IT-a, matematike...
 - Izbor u saradnji sa članovima Programskog saveta programa
- Predmeti
 - Uvod u bioinformatiku
 - Biostatistika
 - Struktura biomolekula
 - Osnove sekvenciranja
 - Programiranje u bioinformatici
 - Veštačka inteligencija u bioinformatici

GRUPA PREDMETA 2 — JEZGRO BIOINFORMATIKE (6 ESPB)



- Fokus – glavne kompetencije
 - Algoritmi, AI, obrada podataka, skalabilni sistemi...
- Predmeti
 - Bioinformatički algoritmi i analize
 - Napredno mašinsko učenje i neuronske mreže
 - Inženjerstvo velikih podataka
 - Bioinformatički alati i baze podataka

GRUPA PREDMETA 3 — BIOMEDICINA I PRIMENE (5 ESPB)



- Fokus – specijalizacija znanja
 - Genomika, omics, klinička primena, medicinska AI....
- Predmeti
 - Transkriptomika
 - Kliničke velike baze podataka
 - Proteomika i metabolomika
 - Napredne metode u biostatistici
 - Informatika biomedicinskih slika

GRUPA PREDMETA 4 — PROFESIONALNI I ETIČKI ASPEKTI (3 ESPB)

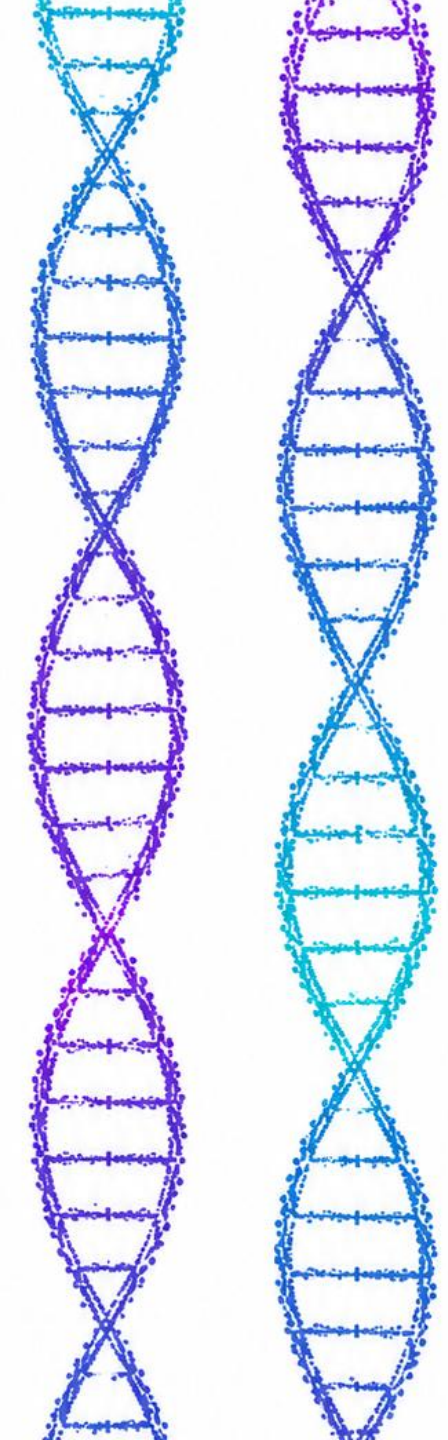


- Fokus – šira profesionalna znanja
 - Program ne obrazuje samo analitičare, već buduće lidere interdisciplinarnih timova
- Predmeti
 - Preduzetništvo i naučna komunikacija
 - Upravljanje projektima i podacima
 - Etički principi u bioinformatici
 - Zaštita podataka i sistema

STRUČNA PRAKSA I MASTER RAD (3 + 14 + 13 ESPB)



- Najmanje 8 nedelja prakse
- Partneri iz industrije ili istraživački projekti
 - Zajedničko mentorstvo
 - Realni problemi i projekti

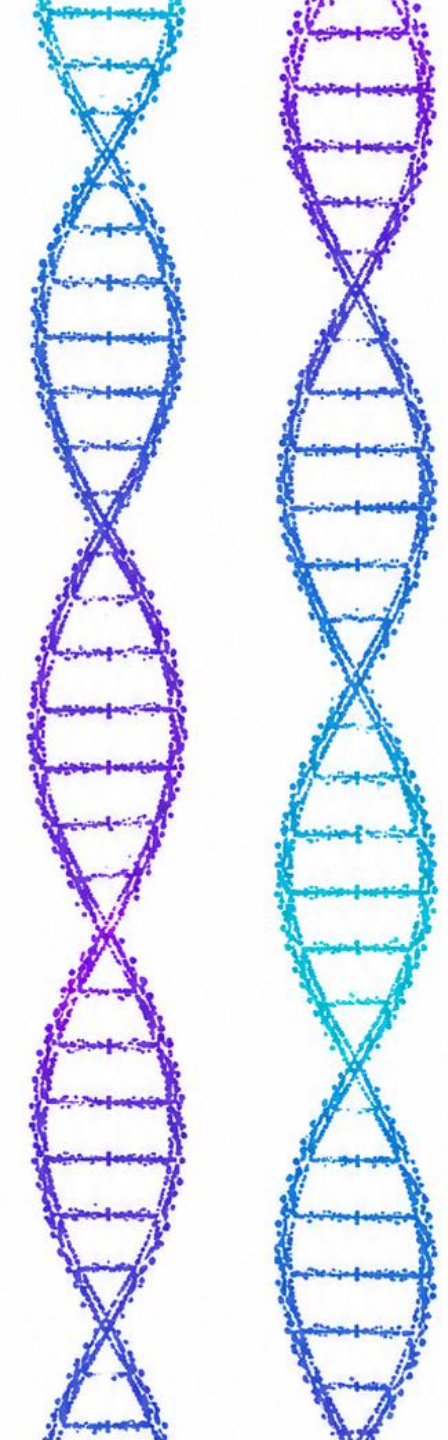


STUDIRANJE

- Kandidati koji žele da specijalizuju svoje znanje u oblasti bioinformatike
 - Medicinske nauke
 - Medicina, farmacija, stomatologija
 - Prirodno-matematičke nauke
 - Molekularna biologija/biologija, biohemija/hemija, matematika/statistika
 - Tehničko-tehnološke nauke
 - IT i računarstvo, biotehnologija

- Konkurs Univerziteta u Beogradu
 - 10 budžetskih i 25 samofinansirajućih studenata
 - Postoji mogućnost stipendiranja od strane kompanija
- Medicinski fakultet je nosilac konzorcijuma
- Rangiranje na osnovu intervjua i prethodnog uspeha
 - Sprovodi Programski savet

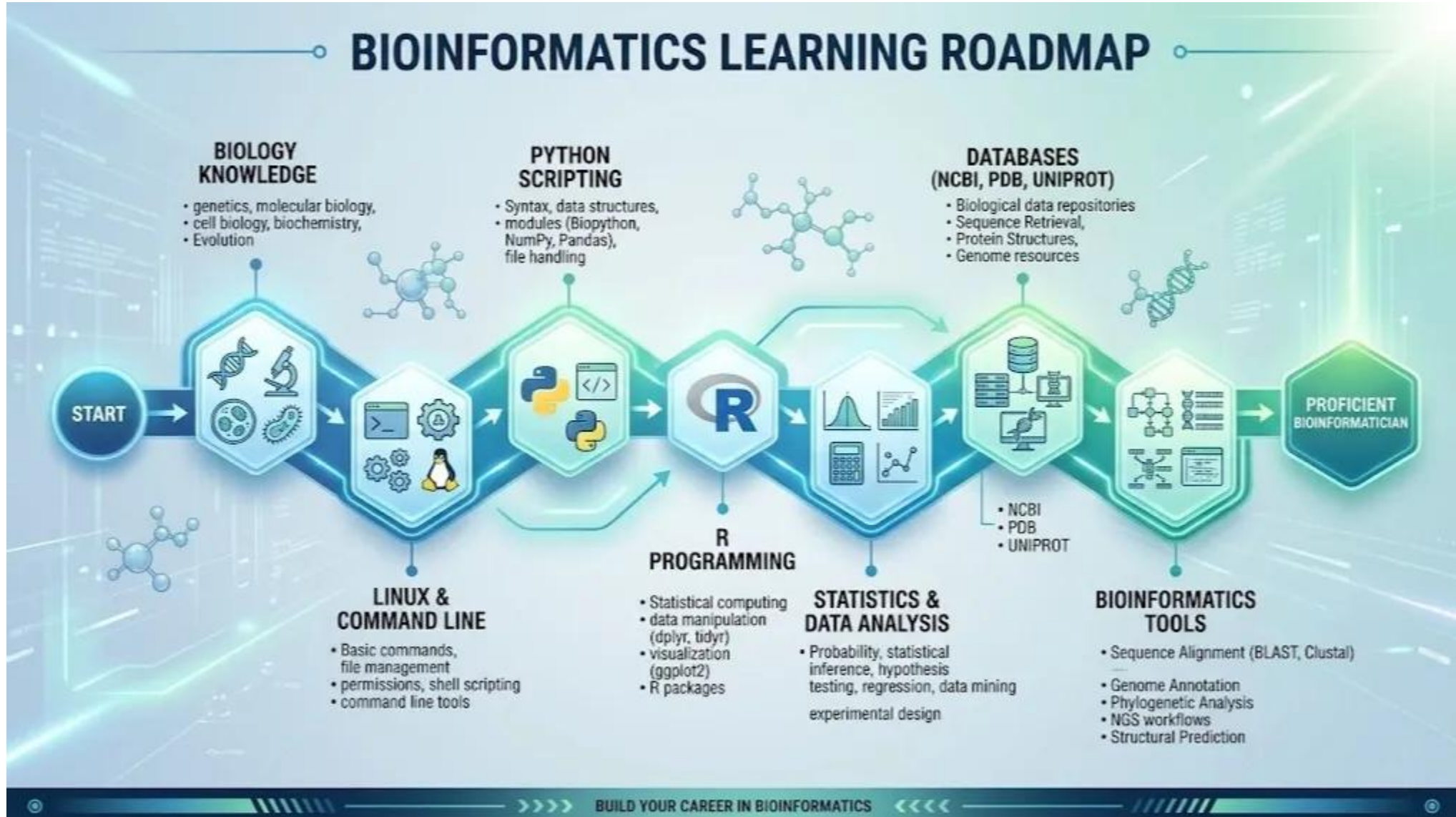
- Interdisciplinarni timovi
- Rad na realnim skupovima podataka,
- Laboratorije i računarski resursi
- Gostujući predavači
- Istraživački projekti
- Grupni i individualni rad



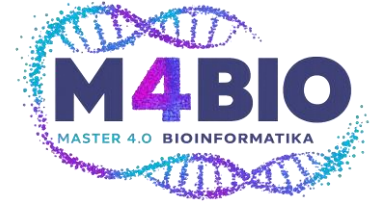
PROFIL STUDENATA I KARIJERA

- Računarske
 - Python/R, ML/AI, Big data
- Biomedicinske
 - Genomika, proteomika, transkriptomika, klinički podaci
- Analitičke
 - Statistika, interpretacija podataka
- Profesionalne
 - Komunikacija, upravljanje projektima, etika

MAPA PUTA



MOGUĆE KARIJERE



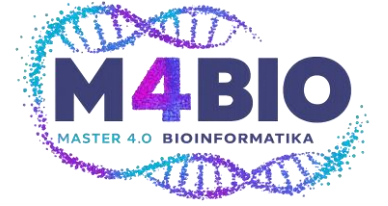
- Primeri pozicija:
 - Bioinformatics Engineer / Analyst
 - Computational Biologist
 - Biomedical Data Scientist
 - ML Engineer u health-tech
 - Genomics Analyst
 - Research Associate

MOGUĆE KARIJERE



- Sektor:
- Biotech kompanije
- Farmacija
- AI kompanije
- Istraživački centri i akademija
- Zdravstveni sistemi

NACIONALNI KONTEKST



- Uklapanje u nacionalnu strategiju
- BIO4 Campus
- Horizon projekti
- Šira međunarodna saradnja
- Razvoj domaćeg kadra

PREDNOSTI

- Prvi multidisciplin
 - Pobednik konkursa
 - Prvi akreditovani
- Jedinstven zajedr iz tri različite grup
 - Predavači sa sva
- Jaka industrijska
- Čvrst spoj AI + bio
- Međunarodno rek
- Visoka zapošljivo



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију и
обезбеђење квалитета у високом
образовању
Комисија за акредитацију и проверу
квалитета

Број: 612-00-00249/4/2025-03
Датум: 21.04.2026. године
Булевар Михајла Пупина 2
Београд

На основу члана 21. став 1. тачка 1) Закона о високом образовању („Сл. гласник РС”, бр. 88/17, 73/18, 27/2018 - др. закон, 67/19, 6/20 - др. закони, 11/21 - аутентично тумачење, 67/21, 67/21 - др. закон, 76/23 и 19/2025), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 21.04.2026. године, донела је

РЕШЕЊЕ

Утврђује се да **Медицински факултет, Универзитет у Београду**, са седиштем у Београду, у улици Др Суботића 8, ПИБ:100221404, Матични број: 07048157 носилац студијског програма, испуњава прописане стандарде за акредитацију заједничког студијског програма **мастер академских студија (МАС) „Мастер 4.0 Биоинформатика“**, који се реализује са Електротехничким факултетом Универзитета у Београду, Стоматолошким факултетом Универзитета у Београду и Хемијским факултетом Универзитета у Београду у оквиру образовно-научног поља: Интердисциплинарне, мултидисциплинарне, трансдисциплинарне (ИМТ) и двопредметне студије и научне области: Мултидисциплинарне науке, за упис **35 (тридесет и пет) студената** у прву годину у седишту Установе, са називом дипломе **Мастер биоинформатичар**, за извођење наставе на српском и енглеском језику.

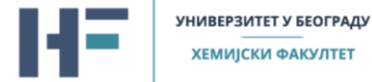
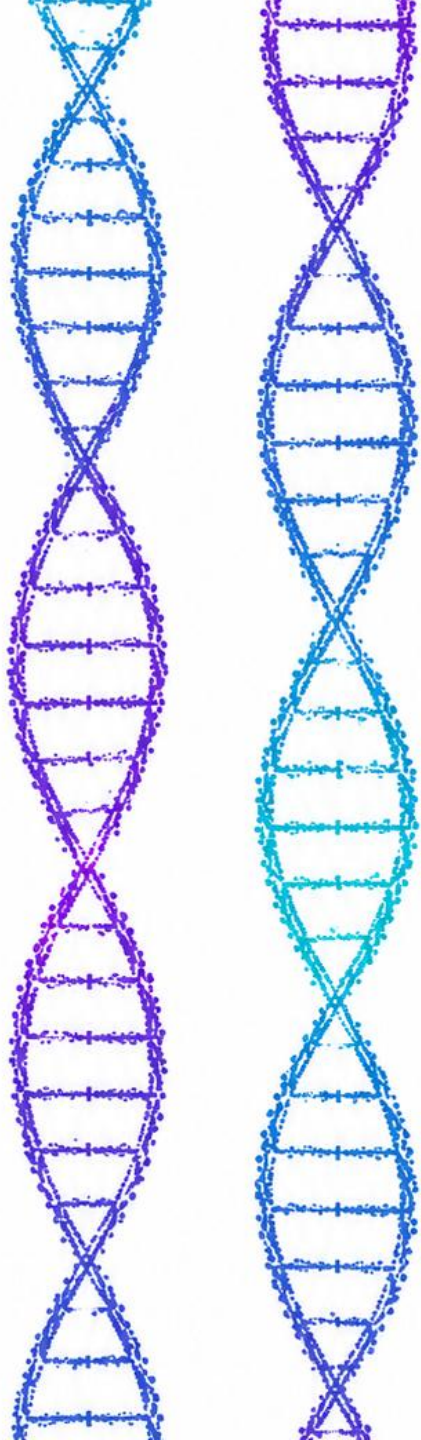
На основу овог решења Национално тело за акредитацију и обезбеђење квалитета у високом образовању издаће уверење о акредитацији студијског програма из тачке 1. овог решења



Bioinformatika postaje ključna infrastruktura moderne medicine i biotehnologije.

Master 4.0 Bioinformatika ima cilj da obrazuje novu generaciju stručnjaka sposobnih da povežu podatke, algoritme i biologiju.

Pridružite nam se!



HVALA! PITANJA?



- Kontakt stranice
- LinkedIn
 - <https://www.linkedin.com/company/master-4-0-bioinformatika/>
- Instagram
 - https://www.instagram.com/master_4.0_bioinformatika/