

Šifra modula	BSI 574	Fakultet	PMF
--------------	---------	----------	-----

Modul
BIOSIGNALI I BIOINFORMATIKA

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Biologija				
Smjer	Biohemija i fiziologija				
Semestar	I				
Naziv modula	Biosignali i bioinformatika				
Tip modula	Izborni				
Broj kreditnih bodova	2				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konsultacije
	40	15	15	5	5
Samostalni rad (sati)	10				
Obavezni prethodno položeni moduli	Informatika				
Modul relevantan za module					
Nastavno osoblje	Prof. dr. Naris Pojskić				
– Nastavnik nosilac modula					
– Ostali nastavnici	–				
– Asistent	–				

B. CILJEVI MODULA

Osnovni cilj modula je upoznavanje sa fundamentalnim teorijskim i metodološkim principima i algoritmima biosignalnog procesinga i analize, kao i spoznaja o bioinformatičkim metodama, te njezinim principima i načinima primjene u oblastima genomike i proteomike. Budući da je u savremenim tokovima navedenih oblasti nemoguće adekvatno izvršiti analize bez primjene bioinformatičkih metoda, realizacijom modula ostvaruju se preduvjeti za adekvatnu primjenu u procjeni metaboličkih puteva, te opšte i specifične funkcionalne uloge proteina. Spoznaja o biosignalnim analizama podrazumijeva primjenu različitih praktičnih pristupa u procesiranju podataka u cilju dobivanja adekvatnih analitičkih rezultata.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Realizacijom ovog modula dobija se elementarno znanje o adekvatnim bioinformatičkim metodama u procjeni metaboličkih puteva, strukturi i funkciji gena i proteina. To podrazumijeva realizaciju zadataka u specifičnim segmentima kao što su npr. biološke baze podataka, analize nukleinskih i proteinskih sekvenci, predviđanje strukture i funkcije gena i proteina. Ujedno se dobija fundamentalno znanje o osnovnim principima metoda i algoritama biosignalnog procesiranja i analiza.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Rezultati realizacije modula daje osnovu za daljne usvajanje praktičnog i teorijskog znanja iz onih oblasti koji obuhvataju proteomiku i genomiku sa aplikativim aspektima u oblasti biotehničkih i biomedicinskih nauka.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samostalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	<i>Biološke baze podataka</i>	3	3	0	1	7	2
2	<i>Analiza nukleinskih i proteinskih sekvenci</i>	2	2	0	0	4	1
3	<i>Determinacija homologije sekvenci i pronalaženje specifičnih motiva</i>	2	2	1	0	5	1
4	<i>Predviđanje strukture i funkcije gena</i>	2	2	1	1	6	1
5	<i>Predviđanje strukture i funkcije proteina</i>	2	2	1	1	6	1
6	<i>Fiziološko porijeklo i karakteristike biosignala</i>	1	1	1	1	4	2
7	<i>Signalna akvizicija, signalni prosjek i linearni sistemi</i>	3	3	1	1	8	2
Ukupno		15	15	5	5	40	10

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

<i>Provjera znanja – kriteriji</i>			<i>Ocjenjivanje</i>		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	8	5	< 55	5	F
Angažman u nastavi	5	3	55 – 64,99	6	E
Testovi ¹	30	16	65 – 74,99	7	D
Seminarski rad ²	15	8	75 – 84,99	8	C
Projekat ³	12	7	85 – 94,99	9	B
Pismeni završni ispit	30	16	95 – 100	10	A
Ukupno	100	55			

¹**Ukupno dva testa** tokom semestra, a zadaci u testu će obuhvatiti gradivo teoretskog i praktičnog dijela. Oba testa maksimalno po **15** bodova. Završni test maksimalno **30** bodova, a minimalno **16** bodova.

²Seminarski rad se ocjenjuje:

- kvalitet pisanog rada: do **8 bodova** (pristup, obrada i struktura rada -do **5 boda**, literatura-do **1 bod**, grafički i drugi prilozi, te tehnička opremljenost rada -do **2 bod**)
- kvalitet prezentacije: do **7 bodova** (prosjek ocjene koju daju studenti i nastavnik)

³Grupni projekat osmišljen sa nastavnikom, realizovan i prezentiran tokom semestra .

Ocjenjuje se:

- kvalitet projekta i pisanog izvještaja : do **7 bodova** (obrada teme i struktura –do **5 boda**, originalnost i pristup-do **1 bod**, literatura, prilozi, stil, tehnika -do **1 bod**) i
- kvalitet prezentacije: do **5 bodova** (prosjek ocjene koju daju studenti i ocjene koju daje nastavnik)

G. LITERATURA

Bajrović, K., Jevrić-Čaušević, A., & Hadžiselimović, R. (Ed.) (2005). *Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju*. Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo.

Xiaong, J. (2006). *Essential Bioinformatics*. Cambridge University Press, New York, USA.

Endele, J., & Bronzino, J. (Ed.) (2012). *Introduction to biomedical engineering – 3rd ed.* Academic Press, Burlington, USA.