

Prirodno-matematički fakultet / Računarske nauke / BIOINFORMATIKA

Naziv predmeta:	BIOINFORMATIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
6937	Obavezan	1	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Računarske nauke			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem ovog predmeta studenti se upoznaju sa osnovnim pitanjima i problemima bioinformatike a posebno sa algoritama koji se koriste u bioinformatici.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni pojmove iz biologije kao što su DNK, protein, centralna dogma... 2. Upotrebi bioinformatičke alate sa Veb-a. 3. Razvije algoritme za analizu sekvenci bazirane na dinamičkom programiranju i objasni odgovarajuće heurističke algoritme (FASTA,BLAST). 4. Govori o bioinformatičkim problemima i algoritmima za njihovo rješavanje (Skriveni Markov model, Mapiranje DNK, Prognoza gena, Filogena stabla,...).			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milenko Mosurović -nastavnik, Doc. dr Savo Tomović - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja. Učenje i samostalna izrada programa. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod u bioinformatiku. Neki pojmovi iz biologije (DNK, protein,...).			
I nedjelja, vježbe	Pajton (python) programski jezik.			
II nedjelja, pred.	Dinamičko programiranje. Analza para sekvenci.			
II nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
III nedjelja, pred.	Heuristike sekvencijalne analize. FASTA, BLAST.			
III nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
IV nedjelja, pred.	Analiza više sekvenci.			
IV nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
V nedjelja, pred.	Skriveni markov model.			
V nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
VI nedjelja, pred.	Bioinformatički alati na WEB-u.			
VI nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
VII nedjelja, pred.	Slobodna nedjelja.			
VII nedjelja, vježbe	Slobodna nedjelja.			
VIII nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum.			
VIII nedjelja, vježbe	Prvi kolokvijum.			
IX nedjelja, pred.	Prognoza gena			
IX nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
X nedjelja, pred.	Filogeneza i filogena stabla.			
X nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
XI nedjelja, pred.	Mapiranje DNK.			
XI nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
XII nedjelja, pred.	Preuređenje genoma			
XII nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			
XIII nedjelja, pred.	DNK čipovi i biološke mreže.			
XIII nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.			

XIV nedjelja, pred.	Struktura proteina. Drugi kolokvijum.					
XIV nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.					
XV nedjelja, pred.	Analiza genetskih veza.					
XV nedjelja, vježbe	Pajton programski jezik.					
Opterećenje studenta	Broj sati: 5 kredita x 40/30 = 6 sati 40 minuta Struktura opterećenja: 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke i rade kolokvijum.			
Konsultacije			Dva puta sedmično.			
Literatura			M. Mosurović: Bioinformatika – skripta. Orpita Bosu, Simminder Kaur Thukral, Bioinformatics: Experiments, Tools, Databases, And Algorithms, Oxford University Press, 2007. Lesk, A.M., Introduction To Bioinformatics, Oxford University Press, 2009			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- 3 domaća zadatka se ocjenjuju sa po 5 poena (ukupno 15 poena) - Prisustvo nastavi 5 poena - Dva kolokvijuma po 20 poena (ukupno 40 poena) - Završni ispit 40 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poen.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Dodatne informacije o predmetu na sajtu www.pmf.ucg.ac.me			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena