

NAZIV PREDMETA	Algoritmi u bioinformatici						
Kod	PMIE20	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc.Ivo Ugrina	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je, na osnovi usvojenog znanja u prethodnim kolegijima, uvesti osnovne pojmove i metode računarskih znanosti u primjenama u biomedicini i biologiji. Odnosno, upoznati studente s osnovnim algoritmima u bioinformatici.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnove struktura podatka te osnove programiranja.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Od studenata/ica se nakon odrađenog kolegija očekuje da:</p> <ol style="list-style-type: none"> znaju kako upotrijebiti dinamičko programiranje (DP) kod usporedbe znakovnih nizova znaju kako pomoću dinamičkog programiranja mogu poravnavati višestruke znakovne nizove znaju kako primijeniti pohlepne algoritme u primjenama u bioinformatici znaju kako se k-mer indeksi definiraju te kako ih mogu upotrijebiti za egzaktno i aproksimativno pretraživanje znakovnih nizova znaju kako sastavljanje genoma radi znaju što su Markovljevi lanci te skriveni Markovljevi lanci te kako se mogu primijeniti kod modeliranja svojstava znakovnih nizova su sposobni implementirati poznate algoritme i strukture podataka u bioinformatici te ih primijeniti na stvarnim podacima prepoznati različite oblike poznatih problema te primijeniti, odnosno prilagoditi, algoritme varijantama tih problema odabrati između različitih metoda onu koja je najprimjerenija danom problemu u bioinformatici 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Uvod u osnove biologije (genomike) Osnove statistike u bioinformatici Sekvencioniranje genoma Dinamičko programiranje Pohlepni algoritmi Udaljenost među nizovima znakova (stringovima) Prepoznavanje motiva Poravnanje nizova znakova (stringova) Taksonomska klasifikacija (Clustering) Metagenomika i sastavljanje genoma 						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe						
Obveze studenata	Pohađanje nastave.						
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		

udjo u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	2	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	P.Compeau, P. Pevzner, <i>"Bioinformatics Algorithms: An Active Learning Approach"</i> , 2018, Active Learning Publishers					
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Rocha, P.G. Ferreira, <i>"Bioinformatics Algorithms: Design and Implementation in Python"</i>, 2018, Academic Press 2. http://rosalind.info 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						