

NAZIV PREDMETA		Uvod u biofiziku stanice					
Kod	PMB711	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	5	10		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati se s osnovama biofizike kroz primjere modela bioloških makromolekula i bioloških procesa, opisane kroz ideje klasične mehanike, termodinamike i statističke mehanike.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Molekularna biologija, biokemija, osnove fizike						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći:						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. prepoznati ideje i važnost kvantitativnog pristupa u biologiji 2. opisati osnovne postavke termodinamike i statističke mehanike kroz primjere iz biofizike 3. opisati neke od mehaničkih modela koji se primjenjuju u opisu bioloških sustava 4. objasniti neke od bioloških procesa koristeći fizikalne modele (jednadžbe) 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedni pregled nastave:						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u biofiziku. Prostorno-vremenske skale bioloških sustava. 2. Osnovni modeli u biofizici. 3. Mehanička i kemijska ravnoteža u stanici. 4. Slobodna energija. Konfiguracijska energija. 5. Statistički opis bioloških sustava. Entropija. Modeli dva stanja. 6. Ligand-receptor vezanje. Hillova jednadžba. ATP hidroliza. 7. Voda kao najvažnije biološko otapalo. pH. 8. Opis strukture bioloških makromolekula – model polimera. 9. Smotavanje proteina. Hidrofobni efekt i hidrofobna sila 10. Modeli bioloških membrana. Model opruge. 11. Gibanja u stanici. Difuzija. 12. Modeli kemijskih reakcija. 13. Enzimski kinetika. Michaelis-Menten model. 14.-15. Projektno orijentirana nastava- ovisno o izabranim temama, primjeri: hemoglobin, naboji u stanici, osmoza. 						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
	Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		

ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	0.5	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjuje se zalaganje, izrada domaćih zadaća i seminara, sudjelovanje u projektnom dijelu nastave, te usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Physical Biology of the Cell, Rob Phillips, Jane Kondev, Julie Theriot and Hernan G. Garcia, Garland Science, Taylor & Francis Group, 2013.				1	
	Molekularna biofizika , Antonio Šiber , skripta, 2012.					
Dopunska literatura	1. Molecular and Cellular Biophysics Meyer B. Jackson, University of Wisconsin Medical School, Cambridge University Press 2006 . 2. Bioenergetika, rad membranskih proteina Juretić Davor, Informator, Zagreb, 1997. 3. Znanstveni članci, predavanja					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Uspješnost izvedbe programa prati se kvalitetom znanja pokazanom na ispitima kao i procjenom pokazanog entuzijazma prema predmetu, kroz razgovor sa studentima, praćenje napretka studenata tijekom nastave, sudjelovanjem studenta u diskusijama članaka. Vanjsko vrednovanje obuhvaća studentske ankete.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						