

Studijski program : Diplomirani biolog				
Vrsta i nivo studija: Osnovne akademske studije				
Naziv predmeta: Metode u strukturnoj biologiji				
Šifra predmeta: OB048				
Nastavnik: dr Gordana Grubor Lajšić				
Predavač: dr Edvard Petri				
Status predmeta: izborni				
Broj ESPB: 5				
Uslov: -				
Cilj predmeta Strukturna biologija omogućava razumevanje mehanizma rada molekularnih komponenti u biološkim procesima. Cilj predmeta Metode u strukturnoj biologiji je da studentima približi metode koje se koriste za određivanje strukture glavnih biomolekula i interakcija među njima kao i da pojasni vezu između strukture i funkcije.				
Ishod predmeta Nakon uspešno realizovanih predispitnih i ispitnih obaveza student može da: <ul style="list-style-type: none"> - Razume strukturne osnove bioloških procesa, vezu između gena i strukture biomolekula kao i strukturne osnove genetske konzervacije - Razlikuje tehnike i metode koje se koriste u strukturnoj biologiji i oceni njihovu upotrebljivost pod određenim uslovima i u rešavanju određenih bioloških problema - Koristi alatke i online servere za molekularno modelovanje - Kreira i analizira slike makromolekularnih struktura visoke rezolucije za publikacije - Kritički čita naučnu literaturu sa strukturnim informacijama - Razume strukturne osnove bioinformatike - Koristi proteomske baze podataka sa interneta (PDB, SWISS PROT, NCBI, BLAST, EBI....) neophodne za sva istraživanja u modernoj biologiji 				
Sadržaj predmeta <i>Teorijska nastava</i> Metode za određivanje proteinske strukture, dinamike i interakcija. Heterologna ekspresija i prečišćavanje proteina. Kristalizacija proteina. Rešavanje kristalne strukture. Parametri kvaliteta kristalnih struktura. Nuklearna magnetna rezonanca (NMR). Elektronska mikroskopija (cryoEM). Izotermalna kalorimetrijska titracija (ITC). Fluorescentna spektroskopija (FRET/BRET). Cirkularni dihroizam (CD). Limitirana proteoliza. Savijanje proteina, procesuiranje i degradacija. Protein-protein interakcije. Biologija membranskih proteina. Veza između strukture i funkcije proteina, nukleinskih kiselina i drugih makromolekula. Veza između gena i strukture biomolekula, strukturne osnove genetske konzervacije. Proteomika, strukturna bioinformatika, molekularno modelovanje. <i>Praktična nastava</i> Praktična nastava biće organizovana u vidu računarskih vežbi, usaglašenih sa teorijskim programom kursa što će omogućiti studentima da savladaju korišćenje proteomskih i bioinformatičkih internet resursa i programa za trodimenzionalnu makromolekularnu vizuelizaciju i analizu.				
Literatura <ol style="list-style-type: none"> 1. Niketic, V., <i>Principi structure i aktivnosti</i>. Hemijski Fakultet, Beograd, 1995. 2. Serdyuk, I., Zaccai, N., Zaccai, J., <i>Methods in molecular biophysics: structure, dynamics, function</i>, 2010 3. Branden, C. & Tooze, J. <i>Introduction to Protein Structure</i>, 2nd Edition, Garland Publishing, New York. 4. Lucky, M. <i>Membrane Structural Biology</i>, Cambridge, 2010 				
Broj časova aktivne nastave				
Predavanja: 2	Vežbe: 2	Drugi oblici nastave:	Studijski istraživački rad:	Ostali časovi
Metode izvođenja nastave Teorijska nastava se izvodi u vidu predavanja, a praktična je organizovana u vidu vežbi na računaru.				
Ocena znanja				
Predispitne obaveze	poena	Završni ispit	poena	
aktivnost u toku predavanja		test	20	
praktična nastava – prisustvo		usmeni ispt	20	
praktična nastava – laboratorijski izveštaj	20			
kolokvijumi	2x10			
seminar	20			