

NAZIV PREDMETA		Biotehnologija				
Kod	PMC206	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5			
Suradnici	dr. sc. Matilda Šprung	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s metodama rada i područjima primjene moderne biotehnologije					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Usporediti postupke dobivanja biotehnoloških proizvoda s drugim načinima proizvodnje. Raspravljati o glavnim područja primjene moderne biotehnologije u agronomiji, prehrambenoj, farmaceutskoj industriji, medicini itd. Procijeniti važnost biotehnoloških proizvoda u svakodnevnom životu (u proizvodnji hrane, lijekova i sl.). Diskutirati o prednostima i mogućim rizicima korištenja biotehnologije. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>PREDAVANJA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definicija biotehnologije. Povijest biotehnologije. Prvi biotehnološki proizvodi-pivo, vino, kruh. Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji. Proizvodnja i pročišćavanje humanih proteina u heterolognim sustavima. Biotehnološki procesi. Bioreaktor (fermentor). Procesni prije ('uzvodno' od) i nakon ('nizvodno' od) fermentora. Enzimi kao biotehnološki proizvodi i njihova primjena u prehrambenoj, tekstilnoj i dr. industrijama. Biotehnološki postupci dobivanja aminokiselina, vitamina i antibiotika. Postupci dobivanja GM-biljaka. GM-biljke prisutne na tržištu (otpornost na herbicide, insekte, viruse). Druga i treća generacija GM-biljaka. Rizici povezani s GM-biljkama. Konvencionalni lijekovi vs. biotehnološki lijekovi. Monoklonalna antitijela – dobivanje i primjena. Genska terapija i problemi vezani uz gensku terapiju. Matične stanice, primjena u medicini. Postupci dobivanja transgeničnih životinja. Primjena transgeničnih životinja u biomedicinskim istraživanjima, agronomiji i farmaceutskoj industriji. Kloniranje životinja. Kloniranje ljudi – reproduktivno i terapijsko. Primjena biotehnologije u analizi DNA u medicini i forenzici. Biotehnologija i bioterizam. Etika u biotehnologiji. <p>VJEŽBE:</p> <ol style="list-style-type: none"> Heterologna ekspresija proteina u <i>E. coli</i>. Priprema podloge, uzgoj bakterijskih kultura, indukcija ekspresije proteina. Prikupljanje stanične biomase. (4 sata) Razbijanje bakterijskih stanica, priprava ekstrakta staničnih proteina. Pročišćavanje proteina kromatografijom na FPLC-uređaju. (4 sata) Analiza čistoće proizvedenog proteinskog produkta elektroforezom (SDS-PAGE). (4 sata) Analiza DNA RFLP-analizom. (3 sata) 					
Vrste izvođenja nastave: Ovdje označiti u kućicu s x vrste 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"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			

	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, kolokvij iz praktičnog dijela nastave, ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>).	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokvij iz praktičnog dijela nastave – 20% Usmeni ispit – 80 %					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Renneberg, Biotechnology for Beginners, Academic Press, 2008.				1	
	Predavanja u pdf formatu.					
Dopunska literatura	Thieman, Palladino, Introduction to Biotechnology, Pearson, 2014. Clark, Pazdernik, Biotechnology, Academic Press, 2012.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, zajednički razgovor, anonimne studentske ankete, analiza uspješnosti studenata na završnom ispitu u svrhu unapređivanja izvođenja nastave u narednoj akademskoj godini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						