

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Биохемијско инжењерство и биотехнологија	
Изборно подручје (модул)		Подручје-Биохемијско инжењерство и Подручје- Прехрамбено инжењерство	
Врста и ниво студија		Мастер	
Назив предмета		Метаболичко и генетичко инжењерство	
Наставник (за предавања)		Мојовић Љиљана	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Мојовић Љиљана	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Мојовић Љиљана	
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни) Изборни
Услов	да није слушао Метаболичко и генетичко инжењерство на основним студијама		
Циљ предмета	Циљ предмета је стицање основних научних и академских знања, способности и вештина из области метаболичког и генетичког инжењерства ради побољшања производних ћелијских врста и организама, повећања приноса процеса или пак коришћења за друге намене (дијагностика, медицина, криминалистика итд).		
Исход предмета	Разумевање значаја и примене генетичког и метаболичког инжењерства, овладавање техникама генетских манипулација и метаболичког инжењерства који се користе у различитим биотехнолошким процесима.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	У предмету се изучавају основни регулаторни механизми ћелијског метаболизма као и технике манипулацијама метаболизмом у циљу повећања производности ћелија у одређеним биотехнолошким процесима. Поред тога изучавају се основне технике генетичког инжењерства: изолација и пречишћавање нуклеинских киселина; техника комплементарне ДНК; примена рестрикционих ензима и ензима лигаза; конструкција вектора за пренос генетског материјала; технике преноса гена; технике искључивања гена; техника Пи-Си-Ар; гел електрофореза; примена ДНК проба; најчешће коришћени системи за производњу рекомбинантних протеина; геномика, протеомика и ДНК микросерије. Примена метода генетичког инжењерства у индустрији, гајењу биљака, медицини и фармацији. Недостаци индустријских процеса са генетски манипулисаним ћелијама (генетска нестабилност) и начини њиховог превазилажења.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практичну наставу чине лабораторијске вежбе и рачунски примери. Лабораторијске вежбе из овог предмета обухватају изолацију ДНК из биолошког материјала и практичну примену одређених техника метаболичког генетичког инжењерства.		
Литература			
	1	Љиљана Мојовић, Биохемијско инжењерство, ТМФ, Београд, 2006.	
	2	Michael L. Shuler, Fikret Kargi, Bioprocess engineering, Basic concepts, sec. edition. 2002, PHI, India	
	3	Wilson K., Walker J. Principles and techniques of Biochemistry and Molecular Biology, 2005. Cambridge University Press.	
	4		
	5		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад Остали часови
2	0.3	0.7	
Методе извођења наставе	Усмена интерактивна предавања уз коришћење бидео презентације, биохемијски и кинетички прорачуни, модели предвиђања стабилности генетски манипулисаних микроорганизама, консултације		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5	усмени испит	
колоквијуми	30		
семинари	10		