

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Инжењерство материјала		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Инжењерство ткива		
Наставник (за предавања)		Бојана Обрадовић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)		Бојана Обрадовић		
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	нема			
Циљ предмета	Циљ предмета је да студентима представи инжењерство ткива као атрактивну и мултидисциплинарну област за потенцијалну примену у медицини. При томе предмет треба да упозна студенте са основним правцима и методама у овој области, а затим и да им пружи практична знања за рад у стерилним лабораторијским условима, изолацију и манипулисање ћелијама, ткивима и биоматеријалима, као и за успостављање биореакторског система за инжењерство одређеног ткива.			
Исход предмета	1. Студенти су стекли знања потребна за разумевање основне структуре и функције ћелија и ткива, као и за дефинисање основних захтева и концепције система за инжењерство ткива. ; 2. Студенти су стекли основна знања и практичне вештине потребне за стерилан лабораторијски рад са ћелијама и ткивима. ; 3. Студенти су стекли компетенције за самостално осмишљавање и извођење експерименталног плана и анализу и приказ добијених резултата. ; 4. Студенти су стекли способности и знања потребна за рад и комуникацију у мултидисциплинарном тиму инжењера, биолога, фармацеута и лекара.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Предмет упознаје студенте са савременим методама инжењерства ткива за потенцијалну примену у медицини. При томе је нагласак на приступу заснованом на интегрисаној примени аутологних ћелија, носача од биокompatibilних и биоразградивих биоматеријала, и биореакторских система за in vitro култивацију функционалних ткивних еквивалената. Обрађени су примери инжењерства ткива коже, хрскавице, кости, лигамената, јетре, срчаног мишића и крвних судова.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	У оквиру експерименталних вежби студентима су на располагању ћелије хрскавице телета, неколико врста хидрогелова (алгинат, поливинил алкохол и др.) и неколико врста биореактора (биореактор са пакованим слојем, биореактор са механичком стимулацијом и перфузиони биореактор) за постављање система за култивацију ткива хрскавице. Студенти уче да изолују ћелије из ткива и да их имобилишу у одређени хидрогел, а затим и поставе биореакторски систем за култивацију. Добијене резултате студенти анализирају у форми извештаја уз теоријски преглед приступа инжењерству одређене врсте ткива, а одбрана извештаја је усмена.			
Литература				
	1	Материјал са предавања и вежби		
	2	Culture of Cells for Tissue Engineering, G. Vunjak-Novakovic and R.I. Freshney, eds., John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2006.		
	3	Grupa autora "Cell and Tissue Engineering", Obradović B. (Ed.), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, Germany, Academic Mind, University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade, Serbia, 2011 (AM), 2012 (Springer)		
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
1		1		
Методе извођења наставе	предавања и лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				
писмени извештај	50			