

Студијски програм:	Производно-информационе технологије		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	БИОМАТЕРИЈАЛИ		
Наставник:	Мирослав Д. Трајановић		
Шифра предмета: МП.1.4-И.2-1	Година: I	Семестар: I	
Статус/тип предмета:	Изборни предмет студијског програма / стручно-апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета:	Циљ предмета је да студенте упозна са својствима и понашањем различитих типова биоматеријала и могућностима њихове примене у медицини. Очекује се да студенти усвоје основна знања о међуделовању биоматеријала и људског тела, као и функционалној способности биоматеријала.		
Исход предмета:	Студенти су оспособљени да идентификују основна својства биоматеријала, опишу облике биодеградације биоматеријала, испитају механичка својства биоматеријала, препознају основне интеракције биоматеријала и околине, направе правилан избор биоматеријала за конкретну примену.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод у предмет ▪ Својства и карактеристике људског ткива ▪ Врсте биоматеријала (биоинертни, биоактивни, биоразградиви). Својства биоматеријала. ▪ Примена биоматеријала (фиксатори, имплантати, скафолди, медицински уређаји и сл.) ▪ Биоматеријали у ортопедији. Биоматеријали у инжењерингу ткива. ▪ Биоматеријали за израду скафолда (подела, биокompatibilност, биоразградивост, мех. карактеристике) ▪ Биоматеријали у стоматологији (материјали за протезе, зубне и виличне имплантате и сл.) ▪ Биоматеријали и кардиоваскуларни систем (материјали за имплантате, стентове и сл.) ▪ Механичке карактеристике материјала потребне за напонску анализу и симулацију механичког понашања коштаног система и адекватних медицинских помагала ▪ Површинска својства биоматеријала. ▪ Проблеми примене биоматеријала (сви аспекти, Case studies) ▪ Нове легуре и будући трендови у развоју биоматеријала <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Избор адекватних биоматеријала за задату примену - семинарски рад ▪ Експериментално одређивање површинских својстава биоматеријала ▪ Протокол за испитивање механичких карактеристика костију и околног ткива, потребних за анализу и симулацију понашања коштаног система (извори узорака костију, поступци прикупљања узорака, методе складиштења, припрема узорака за испитивање, процедуре за испитивање (услови испитивања, испитивање, прикупљање и анализа података, фактори који могу утицати на резултате испитивања) ▪ Специфичности у припреми и вршењу лабораторијских испитивања биоматеријала, потребна опрема, заштита лаборанта и животне средине ▪ Испитивање механичких карактеристика целих костију (на нивоу органа) на школским моделима ▪ Испитивање механичких карактеристика коштаног ткива на микро нивоу, ради моделирања материјала за потребе напонске анализе применом МКЕ ▪ Механичка испитивања имплантата 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biomaterijali, ed. by Dragan Uskoković i Dejan Raković, Beograd: Institut tehničkih nauka SANU, Društvo za istraživanje materijala, ITN SANU, 2010, ISBN 978-86-80321-23-3. 2. Biomaterials for Tissue Engineering Application ed. by Jason A. Burdick, Robert L. Mauck, Springer, 2011, ISBN 978-3-7091-0384-5 		
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 2	Вежбе 3	Други облици активне наставе 0.00	0.00
Методe извођења наставе: Предавања уз активну дискусију са студентима, вежбе у рачунарској учионици и лабораторији, домаћи задаци.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
домаћи задаци	10	усмени испит	0
Семинарски рад	40		
Обавезе студената:			

