

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Полимерни нанокompозити			
Наставник или наставници: Јарослава К. Будински-Симендић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти овладају знањима и технолошким достигнућима структурирања полимерних нанокompозита применом теоретских концепата и експерименталних техника. Студенти ће бити упознат са поступцима добијања нанокompозитних материјала као и методама за испитивање њихових својстава.			
Исход предмета			
Успешним савладавањем знања овог предмета студенти ће бити оспособљени да препознају нивое структурирања свих класа нанокompозитних материјала, да се оспособе да користе савремене методе карактеризације материјала као и да се оспособе за самостално структурирање нанокompозитаа за примену у областима у којима они могу успешно заменити конвенционалне материјале при било ком дејству поља (механичко, топлотно, магнетно, електрично).			
Садржај предмета			
Вишефункционални полимерни нанокompозити и њихова примена у новим технологијама. Анализа поступака структурирања композита од нано до микро скале. Функционализовани пуниоци за полимерне материјале. Синтеза нано честица као градивних блокова наноматеријала као и полимера који имају улогу матрице. Својства различитих нано-честица (глине, силицијум диоксид, угљенична влакна, нано цеви, чађ итд). Интердисциплинарана анализа топологије фаза и компоненти композитног материјала. Метода одређивања величине наночестица. Методе карактеризације полимерних нанокompозита (DSC, SAXS, TGA, SEM, TEM). Ојачање еластомера активним пуниоцима. Рециклирање еластомерних нанокompозита. Механичка, топлотна, магнетна, електрична и баријерна својства полимерних нанокompозита за специјалне намене (оптика, медицинска опрема, фармакологија, инжењерство ткива, стоматологија, превлаке, сензори, мембране...).			
Препоручена литература			
1. POLIMER Science, Amsterdam: North-Holland Publ. Co., 1972 2. Characterization Techniques for Polymer Nanocomposites, V. Mittal, Wiley, 2012. 3. Recent Advances in Elastomeric Nanocomposites, V. Mittal, J.K. Kim, K. Pal, Springer 2011. 4. Polymer Nanocomposites Handbook, R.Gupta, E. Kennel, K.J. Kim, Taylor & Francis, 2009. 5. Multifunctional Polymer Nanocomposites, J. Leng, A.K. Lau, CRC press, 2010.			
Број часова активне наставе 6		Теоријска настава: 4	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Настава укључује предавања, упознавање са експерименталним техникама, дискусије везане за израду пројектног задатка и семинарског рада и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активности у току наставе	10	Усмени испит	50
Семинарски рад	40		