

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Полимерне мреже и гелови			
Наставник или наставници: Иван Ристић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Овладавање знањима о технолошким достигнућима структурирања материјала на бази полимерних мрежа и гелова применом теоретских концепата, развијање способности повезивања основних знања из различитих области науке о материјалима и развој способности за креирање жељених својстава полимерних материјала уз примену нових технологија.			
Исход предмета			
Савладавањем предмета студент стиче знања, вештине, способности и компетенције да у области умрежених материјала самостално и креативно решава практичне, технолошке и теоријске проблеме, организује и остварује развојна и научна истраживања уз развијање нових и унапређење постојећих технологија материјала			
Садржај предмета			
Начини добијања умрежених материјала и гелова у савременим технологијама. Структура и топологија ланаца полимерних мрежа. Функционалност трајних (ковалентних) и привремених (физичких) чворова мрежа. Класификација основних типова прекурсора за умрежене материјале. Анализа теорија о настајању полимерних мрежа. Тачка гела као критичан феномен. Ентропијска природа еластичности гуме. Прожимајуће полимерне мреже. Бубрење полимерних мрежа у растварачима. Начини добијања функционалних полимерних гелова. Еластичност и структура хидрогелова. Контролисано отпуштање лекова из умрежених полимера и гелова. Ојачање еластомера активним пуниоцима. Примена умрежених материјала у заштити од буке и вибрација. Топлотна, електрична, механичка и магнетна својства интелигентних мрежа и гелова. Тополошки гелови начини добијања и могућности примене. Хиперумрежени полимерни материјали и адсорбенти. Међупрожимајуће полимерне мреже. Структура мрежа и гелова за специфичне услове експлоатације (сензори, мембране, електроника, гумарство, грађевинарство, медицина, фармакологија, инжењерство ткива, стоматологија).			
Препоручена литература			
1. Polymer Handbook, New York: J. Wiley and Sons, 1989 2. Functional Networks and Gels, E. Geissler, John Wiley & Sons, 2004. 3. Structures and Properties of Rubberlike Networks, B. Erman, J.E. Mark, Oxford University Press, USA, 1997. 4. Polymer Networks: Structure and Mechanical Properties, A. Chompf, Springer, 2013			
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		