

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Хемијско инжењерство; Инжењерство материјала		
Изборно подручје (модул)		Полимерно инжењерство; Функционални материјали		
Врста и ниво студија		Мастер студије		
Назив предмета		Електропроводни полимери		
Наставник (за предавања)		Милица Гвозденовић, Енис Џунузовић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милица Гвозденовић, Енис Џунузовић		
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	нема			
Циљ предмета	Упознавање са основним физичко хемијским својствима електропроводних полимера, поступцима хемијске и електрохемијске синтезе, експерименталним приступом у изучавању електропроводних полимера најзначајнијим техникама хемијске и електрохемијске карактеризације електропроводних полимера, упознавање са практичном применом и перспективама и правцима развоја електропроводних полимера			
Исход предмета	Студенти су стекли основна знања о својствима електропроводних полимера у првом реду о специфичностима електричне проводљивости и процесу хемијског и електрохемијског доповања електропроводних полимера као и редокс особинама ових материјала. Савладали су основне поступке хемијске и електрохемијске синтезе. Стекли су увид у експерименталне поступке карактеризације електропроводних полимера. Упознати су са савременим трендовима и могућностима практичне примене.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Откриће проводљивости полиацетилена. Концепт и специфичности доповања електропроводних полимера. Хемијско и електрохемијско доповање. Природа преносиоца наелектрисања у електропроводним полимерима. Својства електропроводних полимера (проводљивост, оптичка активност, електрохемијска активност...) утицај мономера, врсте допанта и поступка синтезе. Самодоповани електропроводни полимери. Хемијска и електрохемијска синтеза и развој савремених поступака синтезе. Карактеризација електропроводних полимера, неелектрохемијске технике (спектроскопске технике: УВ, Раманска, ИР, микроскопске технике) и електрохемијске технике (циклична волтаметрија, галваностатска техника, спектроскопија електрохемијске импеданције). Практична примена електропроводних полимера (електрохемијски извори електричне енергије, електрохемијски кондензатори и суперкондензатори, фотонапонске ћелије, заштита од корозије, примена у аналитци)			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	хемијска синтеза полипирола, хемијска синтеза полианилина ; електрохемијска синтеза полипирола, електрохемијска синтеза полианилина ; хемијска карактеризација полипирола и полианилина ; електрохемијска карактеризација полипирола и полианилина ;			
Литература				
	1	“Conducting Polymers – Theory, Synthesis, Properties and Characterization“, Ed. T. A. Skotheim and J. . R. Reynolds, CRC-Press Teylor & Frencys Group, New York, 2007.		
	2	G. G. Wallace, G. M. Sprinks, L. A. P. Kane-Maguire, P. R. Teasdale, “Conductive 2.Electroactive Polymers – Intelligent Polymer Systems”, CRC-Press Teylor & Francis Group, New York, 2009		
	3	G. Inzelt “ Conducting Polymers – A New Era in Electrochemistry”, Springer-Verlag GmbH, Berlin Heilderberg, 2008.		
	4	Милица Гвозденовић, “ Електропроводни полимери” , Академска мисао, Београд, 2013.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
	2	2		
Методе извођења наставе	Предавања. Консултације. Израда и дискусија експерименталних вежби. Израда и одбрана семинарског рада која обухвата преглед релевантне литературе и дискусију задате проблематике.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	30			