

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)	Електронске компоненте и микросистеми		
Врста и ниво студија	Основне академске студије		
Назив предмета	Нови материјали и технологије		
Наставник (за предавања)	Митић В. Војислав		
Наставник/сарадник (за вежбе)	Митић В. Војислав		
Наставник/сарадник (за ДОН)	Митић В. Војислав		
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов			
Циљ предмета	<p>Стицање основних знања из области материјала за савремене енергетске компоненте и системи. Повезивање теоријских знања и њихова практична примена у технолошким процесима за истраживање, развој и производњу модерних материјала за подручје енергетике. Упознавање са најновијим достигнућима у области нових материјала за подручје електронских компонента и система модерних облика производње енергије</p>		
Исход предмета	<p>Оспособљавање за разумевање релације структура–својства–примена материјала. Способност дизајнирања–пројектовања материјала са унапред задатим својствима за потребе у савременој енергетици.</p>		
Садржај предмета	<p>Глобализација истраживања и развоја нових материјала и технологија. Структура, симетрија и хијерархија материјала. Кристалографија. Физичка хемија, термодинамика и статистичка физика нових електронских материјала. Теорија фаза и фазних трансформација. Процеси на граничним површинама. Утицај микроструктуре на електрична својства керамичких материјала. Фрактали. Карактеризација материјала. Полимерни, композитни и некрystalни материјали и технологије. Течни кристали. Електропроводна керамика. Керамички материјали за кондензаторе. Пиезоелектрична, фероелектрична и пироелектрична својства, ПТЦР и НТЦР ефекти. Диелектрици, магнетци и суперпроводници. Електрооптичка керамика. Оптичка влакна. Керамички материјали за микроталасне компоненте, кварцни осцилатори и филтери, МЕМС компоненте. Електронски и фотонски материјали. Ферити и други керамички материјали са магнетним својствима. Наноматеријали и нанотехнологије. Угљенични материјали. Материјали за нове и алтернативне изворе енергије и горивне ћелије. Фузиони материјали и технологије. Биокерамика. Електронски материјали и технологије у свемиру. Стратегија ЕУ у области нових материјала и технологија.</p>		
Теоријска настава			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	<p>Рачунске и лабораторијске вежбе из одговарајућих области. Део вежби и предавања се изводи у институтима, лабораторијама, компанијама и у Центру за електронску микроскопију.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1 Војислав В. Митић, Материјали за нове и алтернативне изворе енергије, (у процесу издавања) 2 Војислав В. Митић, Радна верзија књиге предавања 3 М. М. Ristić, Principi nauke o materijalima, SANU Posebna izdanja, knjiga DCXVII, (1993). 4 D.Raković, Fizičke osnove i karakteristike elektrotehničkih materijala, Beograd, (1997) 5 W.D.Callister, "Materials Science And Engineering an introduction, John Wiley&Sons Ltd, 2003 		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	1	0
Методе извођења наставе	<p>Предавања, консултације, рачунске и лабораторијске вежбе. Део вежби и предавања се изводи у институтима, лабораторијама, компанијама и у Центру за електронску микроскопију.</p>		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена

активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
колоквијуми	20		
семинари	10		