

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Инжењерство материјала		
Изборно подручје (модул)		Функционални материјали		
Врста и ниво студија		дипломске академске студије		
Назив предмета		Материјали у електротехници		
Наставник (за предавања)		Борис Лончар		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Борис Лончар		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Циљ предмета је да упозна студенте са особинама и карактеристикама материјала који се примењују у електротехници. Програм предмета обухвата електричне материјале, проводне материјале, полупроводничке материјале, диелектричне материјале и магнетне материјале.			
Исход предмета	Студенти се детаљно упознају са особинама и карактеризацијом електричних материјала, проводних материјала, полупроводничких материјала, диелектричних материјала и магнетних материјала који се примењују у различитим областима електротехнике. На крају курса студенти су оспособљени да одреде енергетски процеп полупроводника, транспортне карактеристике полупроводника, диелектричне карактеристике изолационих материјала и магнетне карактеристике магнетика и суперпроводника.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Особине електричних материјала. Енергетски процеп.Материјали у електричном пољу. Подела електричних материјала.. Особине проводних материјала. Електричне особине проводних материјала. Суперпроводни материјали. Особине полупроводних материјала. Електричне особине полупроводних материјала. Полупроводни материјали (елементарни, легуре, органски). Особине диелектричних материјала. Електричне особине диелектричних материјала. Зависност карактеристика диелектричних материјала од услова примене. Врсте диелектричних материјала. Особине магнетних материјала. Магнетна структура материје. Магнетни материјали са slabим магнетним уређењем (дијамагнетици и парамагнетици). Магнетни материјали са јаким магнетним уређењем (феромагнетици, антиферомагнетици и феримагнетици). ;			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Лабораторијске вежбе: 1.Одређивање енергетског процеп полупроводника: а) оптичком методом; б) термичком методом. 2. Одређивање концентрације, покретљивости и типа већинских носилаца мерењем Холове константе и специфичне електричне отпорности полупроводника, 3.Одређивање карактеристика комерцијалног силицијума методом: а) вруће тачке; б) четири тачке. 4. Одређивање диелектричних карактеристика изолационих материјала: а) релативне диелектричне пермитивности и фактора диелектричних губитака; б)унутрашње и површинске специфичне електричне отпорности и диелектричне чврстоће. 5. Одређивање магнетских карактеристика магнетика и суперпроводника: а) почетне релативне магнетне пермитивности; б) критичне температуре; в) хистерезисних губитака. ;			
Литература				
	1	J. Watkins, Modern electronic materials, Butterworth and Co, London, 1981.		
	2	R. Smith, Semiconductors, Cambridge University Press, London, 1988.		
	3	A.R. von Hippel, Dielectric materials and applications, MIT Press, Massachusetts, 1986		
	4	C. Heck, Magnetische Werkstoffe und ihre tehnsche Anwendung, Huthing Verlag, Heidelberg, 1995.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
	2	1		
Методе извођења наставе	предавања, рачунске вежбе, семинари, лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава		усмени испит		
колоквијуми	40			
семинари	30			