

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електроника и микросистеми			
Изборно подручје (модул)	Електроника и микросистеми			
Врста и ниво студија	Мастер академске студије			
Назив предмета	Медицински електронски системи			
Наставник (за предавања)	Милић Љ. Миљана			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Јовановић Д. Борисав			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Јовановић Д. Борисав			
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов	Основи електронике			
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ФУНКЦИЈИ И СТРУКТУРИ ЕЛЕКТРОНСКИХ СИСТЕМА ЗА МЕДИЦИНСКУ ДИЈАГНОСТИКУ И ФИЗИКАЛНУ ТЕРАПИЈУ.			
Исход предмета	СТИЦАЊЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ЕЛЕКТРОНСКИХ СИСТЕМА КОЈИ СЕ ПРИМЕНЈУЈУ У ФИЗИКАЛНОЈ ТЕРАПИЈИ И МЕДИЦИНСКОЈ ДИЈАГНОСТИЦИ.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Мембрански и акциони потенцијал, преношење електричног импулса. Медицински уређаји за електротерапију. Стимулација нерава и мишића. Електро-мишићна стимулација (ЕМС). Транскутална електрична нервна стимулација (ТЕНС). Стимулација интерферентним струјама. Стимулација електромагнетним пољем. Конструкција пејсмејкер уређаја. Импедасна плетизмографија. Пројектовање дефибрилатор уређаја и кардиовертер дефибрилатора. Систем за праћење рада кардиоваскуларног система човека. Систем за надзор виталних животних параметара болесника у реалном времену. Систем даљинског надзора пацијената.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Лабораторијске вежбе и израда пројекта. Знање стечено на предавањима студенти употпуњују на лабораторијским вежбама, а затим примењују у реализацији пројекта. Вежбе укључују симулацију аналогних електронских кола и пројектовање комплетног система за пулсну плетизмографију и мерење процента кисеоника у крви. Пројекти укључују практичне задатке програмирања PIC микроконтролера и Android мобилних уређаја у реализацији реал-тима система за праћење виталних параметара, реализацији холтер уређаја за праћење виталних параметара, реализацији напредних телеметријских система заснованих на Android мобилним уређајима.			
Литература				
1	М.Дамњановић, Б. Јовановић, Медицински електронски системи, скрипта			
2	D. Prutchi, M. Norris, Design and Development of Medical Electronic Instrumentation, John Willey and Sons, Inc. 2005			
3	Б. Михајловић, Физикална терапија, Ободско слово, 2002			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1		
Методе извођења наставе	Предавања уз примену пројектора, аудитивне вежбе, лабораторијске вежбе на рачунару, консултације, индивидуални пројекти.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијуми	20			
семинари	20			