
	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Додипломске академске студије		
Студијски програм:	Физика Наставни смјер		

Назив предмета	Медицинска физика			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	изборни	VII	2+2	4
Наставник	др Бранко Предојевић, ван. проф.			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености		
Основи структуре материје	Положен испит		
Циљеви изучавања предмета:			
<p>Упознавање са настанком и особинама X-зрачења, и његовом употребом у медицини. Стицање знања о употреби радионуклида и других различитих извора зрачења (уређаја) и њиховој употреби у медицини. Разумјевање процеса интеракције зрачења са биолошким ткивом. Упознавање са принципима безбедности при раду са различитим изворима зрачења.</p>			
Исходи учења (стечена знања):			
<p>Студенти ће овладати основним знањима о настанку различитих врста зрачења и примјенама тог зрачења у дијагностичке и терапеутске сврхе. Темељна знања о физичким принципима конструкције и функционисања уређаја који се користе у медицини. Неопходна знања о мјерама безбедности у раду са изворима зрачења.</p>			
Садржај предмета:			
<p>Структура атома. Радиоактивност. Интеракције фотона и електрона са средином. Основи клиничке радиобиологије. Основне величине и мјерне јединице за јонизујуће зрачење (дизиметријски принципи, величине и мјерне јединице). Дозиметријски уређаји и инструменти за мониторинг зрачења. Радиотерапијски уређаји (физички принципи и грађа). Терапија и брахитерапија. Планирање третмана. Радиотерапија протонима, неутронима и тешким јонима (кратак преглед). Нуклеарна физика. Радиоизотопи, физиолошки основ примјене радионуклида. Производња радионуклида. Генератори радиоизотопа. Дијагностика и терапија радиоизотопима. Детектори зрачења и систем детекције. Анализа слике. Спектрометри. Радиоаграфија. Радиоскопија. SPECT (једнофотонска емисиона томографија). Гама камера. PET (позитронска емисиона томографија). CT (компјутеризована томографија). MR (магнетна резонанција).</p>			
Методе наставе и савладавање градива:			
Предавања, тестови, експерименталне вјежбе.			
Литература:			
<p>Е. В. Podgoršak, Radiation Physics for Medical Physicist, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006, Stanković, J. Osnovi radiološke fizike u radioterapiji, Fakultet za fizičku hemiju, Beograd, 1997, D. Dodig, D. Huić, M. Poropat, S. Težak. Nuklearna medicina, Свеучилиште у Загребу, 2009.</p>			
Облици провјере знања и оцјењивања:			
тестови, домаћи задаци, писмени испит, усмени испит			
Тест 1 (задаци)	10 бодова	Експерименталне вјежбе	20 бодова (минимално 10 бодова је предуслов за добијање потписа)
Тест 2 (задаци) Студент који не оствари 50% бодова кроз тестове, полаже завршни писмени испит (за пролаз минимално 10 бодова)	10 бодова	Завршни усмени испит	60 бодова
Посебна назнака за предмет:			
Име и презиме наставника који је припремио податке: др Бранко Предојевић			