


<b>Универзитет у Нишу</b> <b>Медицински факултет</b>	<b>Студијски програм:</b> <b>ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ</b> <b>МЕДИЦИНЕ</b>	
<b>Назив предмета: Физика медицинске дијагностике</b>		
<b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Татјана Јовановић		
<b>Статус предмета:</b>	изборни	
<b>Семестар :</b> трећи	<b>Година студија:</b> друга	
<b>Број ЕСПБ:</b> 4	<b>Шифра предмета:</b> М-II-9.6	
<b>Циљ предмета:</b>		
Програм наставе овог предмета физике састављен је с основним циљем да: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ прикаже и објасни интеракције ткива и зрачења на којима се темеље дијагностичке методе</li> <li>▪ да нагласи особине ткива које одређују слику добијену поједином методом</li> <li>▪ прикаже повезаност параметара снимања и квалитете слике: резолуција слике, однос сигнал/шум, контраст</li> <li>▪ израда семинарских радова у вези нових достигнућа у медицини</li> </ul>		
<b>Исход предмета:</b> (знања, вештине, ставови)		
Исход предмета је у примени дијагностичких метода заснованих на принципима физике за лакше праћење наставе из клиничких предмета као и у клиничкој пракси.		
<b>Број часова активне наставе: 30</b>		
<b>Предавања: 15</b>	<b>Практична настава: 6 + 9 = 15</b>	
<b>Садржај предмета</b>		
<u>Теоријска настава</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Спектроскопске методе за одређивање структуре биолошких макромолекула</li> <li>▪ Магнетна резонанција у медицини, основе NMR спектроскопије и осликавања; параметри</li> <li>▪ Физичке основе ласера; интеракције ласерског зрачења с биолошким структурама</li> <li>▪ Рендгенска цев, настанак и спектар X – зрачења; интеракција фотона X – зрачења с биолошким ткивима</li> <li>▪ Физичке основе уређаја за примену радиоактивног зрачења у медицини. Физика ултразвука; сонографија, резолуција</li> <li>▪ Ендоскопија</li> </ul>		
<u>Практична настава</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Семинари</li> <li>▪ Инфрацрвена и оптичка спектроскопија биолошких макромолекула</li> <li>▪ Анализа процеса дифузије методом NMR помоћу компјутерске симулације</li> <li>▪ Ласери у медицини</li> <li>▪ Класично снимање: појачавач слике, ксерографски поступак, резолуција и контраст</li> <li>▪ Дозиметрија и заштита од зрачења.</li> <li>▪ Интеракције ултразвучног таласа са ткивима.</li> <li>▪ Лабораторијске вежбе:</li> <li>▪ Одређивање линеарног коефицијента апсорпције гама зрачења Г-М. бројачем</li> <li>▪ Дифракција ласерске светлости</li> <li>▪ Звук и ултразвук</li> </ul>		
<b>Активна настава:</b>		
<b>1. Предавања</b>		
		<b>Број часова:</b>
1.	Спектроскопске методе за одређивање структуре биолошких макромолекула	1
2.	Магнетна резонанција у медицини, основе NMR спектроскопије и осликавања; параметри	3
3.	Физичке основе ласера; интеракције ласерског зрачења с биолошким структурама	3
4.	Рендгенска цев, настанак и спектар X – зрачења; интеракција фотона X – зрачења с биолошким ткивима	3
5.	Физичке основе уређаја за примену радиоактивног зрачења у медицини. Физика ултразвука; сонографија, резолуција	4
6.	Ендоскопија	1
7.	<b>Укупно часова:</b>	<b>15</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
	Лабораторијске вежбе:	
1.	Одређивање енергије гама зрачења Г-М. бројачем	2
2.	Дифракција ласерске светлости	2
3.	Звук и ултразвук	2
	<b>Укупно часова:</b>	<b>6</b>
<b>3. Семинари</b>		
1.	Инфрацрвена и оптичка спектроскопија биолошких макромолекула	2
2.	Анализа процеса дифузије методом NMR помоћу компјутерске симулације	2
3.	Ласери у медицини	2
4.	Класично снимање: појачавач слике, ксерографски поступак, резолуција и контраст	1
5.	Дозиметрија и заштита од зрачења.	1
6.	Интеракције ултразвучног таласа са ткивима.	1
	<b>Укупно часова:</b>	<b>9</b>
<b>Препоручена литература:</b>		
1.	Д. Ристановић и сарадници, Биофизика, Медицинска књига, Београд, 1993.	
2.	Уџбеници и часописи из медицине и медицинске дијагностике које студенти могу погледати у библиотеци Медицинског факултета у Нишу	
3.	Ј. Брњас-Краљевић: Структура материје и медицинска дијагностика, Медицинска књига 2001.	
4.	Б. Јовановић, Б. Живковић, Т. Јовановић, Практикум из биофизике, Ниш, 2002.	
<b>Методe извођења наставе:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Интерактивна теоријска и практична настава</li> <li>▪ Консултације</li> <li>▪ Семинарски радови</li> </ul>	
<b>Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:</b>		
	Нема услова	
<b>Оцена знања: (максимални број поена 100)</b>		
<b>Предиспитне обавезе*</b>		
	Присуство и активност на предавањима:	0-10 поена
	Активност на вежбама:	0-20 поена
	Семинарски радови:	0-10 поена
	Тестови:	0-30 поена
<b>Завршни испит*</b>		
	Писмени испит (тест):	0-30 поена