

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <b>МЕДИЦИНА</b> Акредитација 2018	
<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.б	
<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: (знања, вештине, ставови)</b>		
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>Вежбе: 15</b>	
<b>Садржај предмета</b>		
<p><u>Теоријска настава</u>          Спектроскопске методе за одређивање структуре биолошких макромолекула          Магнетна резонанција у медицини, основе NMR спектроскопије и осликавања; параметри          Физичке основе ласера; интеракције ласерског зрачења с биолошким структурама          Рендгенска цев, настанак и спектар X – зрачења; интеракција фотона X – зрачења с биолошким ткивима          Физичке основе уређаја за примену радиоактивног зрачења у медицини. Физика ултразвука; сонографија, резолуција          Ендоскопија</p> <p><u>Практична настава</u>          Семинари          Инфрацрвена и оптичка спектроскопија биолошких макромолекула          Анализа процеса дифузије методом NMR помоћу компјутерске симулације          Ласери у медицини          Класично снимање: појачавач слике, ксерографски поступак, резолуција и контраст          Дозиметрија и заштита од зрачења.          Интеракције ултразвучног таласа са ткивима.          Лабораторијске вежбе:          Одређивање линеарног коефицијента апсорпције гама зрачења Г-М. бројачем          Дифракција ласерске светлости          Звук и ултразвук</p>		
<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
<b>Укупно часова:</b>		<b>15</b>
<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова</b>

Лабораторијаске вежбе:		
1.	Одређивање коефицијента вискозности	2
2.	Одређивање коефицијента површинског напона	2
3.	Звук и ултразвук	2
4.	Апсорпција светлости-колориметар	2
5.	Поларизација светлости-полариметар	2
6.	Дифракција ласерске светлости	2
7.	Одређивање енергије зрачења Г-М бројачем	2
8.	Термоелемент	1
	<b>Укупно часова:</b>	<b>15</b>
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Д. Ристановић и сарадници, Биофизика, Медицинска књига, Београд, 1993.</li> <li>Уџбеници и часописи из медицине и медицинске дијагностике које студенти могу погледати у библиотеци Медицинског факултета у Нишу</li> <li>Ј. Брњас-Краљевић: Структура материје и медицинска дијагностика, Медицинска књига 2001.</li> <li>Б. Јовановић, Б. Живковић, Т. Јовановић, Практикум из биофизике, Ниш, 2002.</li> </ol>		
Методe извођења наставе:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивна теоријска и практична настава</li> <li>Консултације</li> <li>Семинарски радови</li> </ul>		
Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:		
Нема услова		
Оцена знања: (максимални број поена 100)		
Предиспитне обавезе		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Присуство и активност на предавањима: 0 – 5 поена</li> <li>Активност и провера знања на вежбама: 0 – 25 поена</li> <li>Семинарски радови: 0 – 40 поена</li> </ul>		
Завршни испит		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Писмени испит (тест): 0 – 30 поена</li> </ul>		