

Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Физичке основе медицинског имицинга			
Наставник: Оливера Р. Клисурић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са делом медицинске физике који се бави модалитетима медицинског имицинга и применом у одговарајућим областима медицине			
Исход предмета Након одслушањег и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Разумевање примене физике у медицини; Способност рада у интердисциплинарном тиму физичара и лекара на разумевању и решавању проблема везаних за имицинг модалитете; Способност претраживања релевантне литературе и других облика информација. - Предметно-специфичне способности: Познавање и разумевање физичких основа свих модалитета медицинског имицинга. Разумевање начина на који се добија слика у свим модалитетима медицинског имицинга. Разумевање основних параметара квалитета слике код свих модалитета медицинског имицинга.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основне карактеристике слике у медицинском имицину. Радиографија: рендгенски зраци; интеракција рендгенских зрака са материјом; рендгенске цеви; детектори у радиографији; квалитет слике у радиографији; контрастна средства у радиографији; дигитална субтракциона ангиографија; дигитална флуороскопија; дигитална мамографија. Рендгенска компјутеризована томографија. Нуклеарна магнетна резонанца у медицини: лонгитудинална и трансферзална магнетизација; T1 и T2 релаксација; T1 и T2 контраст; густина протона; имицинг методе магнетне резонанце; спин ехо секвенца; инверзија опоравак секвенца; градијент ехо секвенца; позициониранје пресека; градијент фреквенције; градијент фазе; карактеристике и реконструкција слике. Нуклеарна медицина: радиоактивност и радиофармацеутици. Технецијум. Гама камера. Планарна сцинтиграфија, SPECT, PET и PET/CT. Ултразвучни имицинг: интеракција ултразвука са материјом; акустичка импеданца; ултразвучне сонде; модалитети ултразвучне дијагностике; доплерска ултрасонографија; карактеристике ултразвучне слике. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе. Практична настава се одржава на одговарајућим клиникама Медицинског факултета (кардиологија, опстетриција, неурологија и радиологија), где се студенти могу упознавати са практичним аспектима свих имицинг модалитета			
Литература 1. Paul Suetens, Fundamentals of Medical Imaging, Cambridge University Press, 2009. 2. Nadine Barrie Smith, Andrew Webb, Introduction to Medical Imaging Physics: Engineering and Clinical Applications Cambridge University Press, 2011 3. Anthony B. Wolbarst, Patrizio Capasso, Andrew R. Wyant: Medical Imaging: Essentials for Physicians, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и лабораторијске вежбе (1 час недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и		
семинар-и	20		