

Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА / Интегрисане академске студије мастер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ			
Назив предмета: Физика људског организма			
Наставник: Оливера Р. Клисурић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са делом медицинске физике који проучава физичке законитоти људског организма, односно, физиком физиологије људског организма			
Исход предмета Након одслушањог и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Способност рада у интердисциплинарном тиму физичара и лекара на разумевању и решавању проблема везаних за функционисање људског организма; Разумевање природе и начина физичких истраживања и примене физике у медицини - Предметно-специфичне способности: Разумевање функционисања људског организма и примене физичких законитости на људски организам посматран као физички систем специфичних карактеристика; Разумевање физичких основа функционисања појединих система људског организма (локомоторног, кардиоваскуларног, нервног); Разумевање физичких основа функционисања људских чула (чула слуха и чула вида)			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Људски организам као кибернетички систем: системи, кибернетички системи, регулациони системи у људском организму; моделовање. Биомеханика локомоторног система човека: елементи локомоторног система; функционисање локомоторног система–модел; реални системи. Биомеханика кардиоваскуларног система: карактеристике протицања крви кроз крвне судове; кардиоваскуларни систем; површински ефект. Термодинамика људског организма: термодинамички системи; први и други закони термодинамике; енергетске промене у организму. Транспортни процеси у људском организму: транспорт топлотне енергије; дифузија, транспорт супстанције кроз ћелијску мембрану. Електрични процеси у људском организму: електрични сигнали и њихово регистровање; функционална дијагностика; примена електрицитета и магнетизма на људски организам. Биоакустика: механичке осцилације и таласи; звук; људско уво као слушни апарат. Видљива светлост, инфрацрвена и ултраљубичаста светлост у дијагностици и терапији; физика ока и виђења. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе и лабораторијске вежбе на <i>BIOPAC Student Lab</i> систему које прате програм теоријске наставе			
Литература 1. С. Станковић: Физика људског организма, ПМФ, Нови Сад, 2006. 2. Irving P. Herman: Physics of the Human Body, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007. 3. John R. Cameron, James G. Skofronick, Roderick M. Grant: Physics of the Body, Medical Physics Publishing, Madison, 1999. 4. R. K. Hobbie: Intermediate Physics for Medicine and Biology, 3 rd ed., Springer Sciences+Business Media, Inc., USA, 1997			
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	40
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	20	
семинар-и			