

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Физичке основе медицинске инструментације			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Платон Совиљ			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Физика људског организма			
Циљ предмета Упознавање студената кроз предавања и практични рад са основним принципима мерења биомедицинским инструментима, принципима обраде сигнала, као и детаљније упознавање неких специјалних мерења и инструмената.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: Разумевање природе и начина физичких истраживања и примене физике у медицини; Способност рада у интердисциплинарном тиму физичара и лекара на разумевању и решавању проблема везаних за примену медицинске инструментације у медицини; Способност претраживања релевантне литературе и других облика информација; Способност презентације резултата истраживања - Предметно-специфичне способности: Добро познавање и разумевање физике и примене инструментације из области електромиографије, електрокардиографије, електроенцефалографије, ултразвучних мерења и других дијагностичких метода које укључују примену медицинске инструментације. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Аналогна електроника у биомедицинској инструментацији. Дигитална електроника у биомедицинској инструментацији. Калибрација и аутокалибрација. Сензори и претварачи. А/Д и Д/А конверзија. Рачунари у биомедицинској инструментацији. Сметње и њихова елиминација. Обрада мерених података и сигнала. Динамика мерења. Софистицирана А/Д и Д/А картица за ПЦ. Грешка квантизације и ДИТЕР. Специјална мерења: ЕКГ, ЕЕГ, хематолошка мерења. Ултразвучна мерења и дијагностика. Магнетна резонанца. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава се одржава на одговарајућим клиникама Медицинског факултета и на Факултету техничких наука, где се студенти могу упознавати са практичном применом медицинске инструментације. <i>Семинарски рад</i> Детаљна обрада одабране проблематике из неке од горе наведених области и презентација у електронској форми.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Слободанка Станковић: Физика људског организма, Природно-математички факултет, Департман за физику, 2006. 2. George V. Benedek, Felix M. H. Villars: Physics with Illustrative Examples from Medicine and Biology - Electricity and Magnetism, Springer, 2000. 3. В.Вујичић, С.Милованчев, Д.Пејић: АДИЦИОНА А/Д КОНВЕРЗИЈА, монографија (у припреми). 4. Д.Поповић & М.Поповић: БИОМЕДИЦИНСКА ИНСТРУМЕНТАЦИЈА И МЕРЕЊА, Наука, Београд, 1997. 5. Интернет 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:2	Вежбе:0	Други облици наставе:2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Предавања (2 часа недељно, у току семестра) и лабораторијске вежбе (3 часа недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	70
колоквијум-и	10		
семинар-и	5	