



АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗАПАДНА СРБИЈА

Седиште Ужице, Трг Светог Саве 34

О Д С Е К У ж и ц

План рада

Назив предмета	Физика са основама радиологије				
Студијски програм/и (модул)	ОСС Здравствена нега				
Година студија	I	Семестар	II	ЕСПБ	6
Статус предмета	обавезан		Услов	/	

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Весна Крстић Ненадић, проф. струк. студ. Среда 12h - 14h natasa.cirovic@vpts.edu.rs
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Данијела Ђедовић Медицинска сестра

Циљеви предмета
Стицање основних знања о физичким законитостима у биолошким системима, њиховој грађи и функцији, као и примени различитих физичких метода и техника у медицинској дијагностици и терапији.

Садржај и структура предмета
<i>Теоријска настава:</i> <ol style="list-style-type: none"><u>Локомоторни систем</u><u>Механика течности</u><u>Акустика и ултразвук</u><u>Термодинамика</u><u>Транспортни процеси</u><u>Електромагнетне појаве</u><u>Електромагнетно зрачење</u><u>Оптичко зрачење</u><u>Рендгенско зрачење</u><u>Радиоактивно зрачење</u> <i>Практична настава:</i> - лабораторијске вежбе

План и распоред извођења наставе	
Наставна недеља	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ
Предавања	
1	<u>Механика локомоторног система</u> : Основне механичке величине, Елементи и функционисање локомоторног система, Еластичне и пластичне деформације
2	<u>Кости, зглобови, мишићи</u>
3	Идеалне и реалне течности, Површински напон, Вискоеластичност и реолошки модели, Карактеристике биолошких течности

4	Осцилаторно и таласно кретање, Карактеристике звука, Перцепција звука, Добијање и карактеристике ултразвука,
5	Примена ултразвука у медицинској дијагностици и терапији, Ехоскопи
6	Термодинамички системи и принципи, Примена у биолошким системима
7	Термографија, Ентропија
8	Простирање топлоте, Дифузија, Транспорт супстанце кроз ћелијску мембрану;
9	Транспорт топлоте кроз људски организам
10	Електростатика, Стална и наизменична електрична струја, Физичке основе медицинске електронике.
11	Нејонизујуће и јонизујуће зрачење, Физичке карактеристике ЕМ поља, Извори ЕМ зрачења, Штетно деловање, Примена у медицини
12	ИЦ-зрачење (Основни закони топлотног зрачења, Штетно деловање и заштита, Примена), УВ-зрачење (Извори, Штетно деловање и заштита, Примена), ВИС (Основни закони геометријске оптике. Оптички и електронски микроскоп. Фотометријске величине, Перцепција светлости)
13	Добијање и спектри Х-зрака, Међуделовање Х-зрака са супстанцом, Физички основи рендгенодијагностике
14	Карактеристике атомских језгара, Радиоактивни распади, Извори радиоактивног зрачења, Дозиметрија јонизујућег зрачења, Штетно деловање и заштита од јонизујућег зрачења,
15	Комптонов ефекат, Примена јонизујућег зрачења у медицинској дијагностици и терапији
Вежбе	
1	Одређивање густине течности
2	Одређивање коефицијента површинског напона течности, Одређивање коефицијента вискозности течности
3	Одређивање запреминског протока воде
4	Одређивање брзине звука, Одређивање фреквенције звука, Одређивање нивоа јачине звука
5	Одређивање специфичне топлоте чврстих тела
6	Одређивање релативне влажности ваздуха
7	Одређивање таласне дужине светлости, Одређивање жижне даљине сочива
8	Микроскоп
9	Одређивање активности РА извора, Одређивање еквивалентне дозе јонизујућег зрачења
10	Одређивање коефицијента апсорпције γ -зрака
11	Ултразвучна дијагностика
12	Рендген
13	Компјутеризована томографија
14	Магнетна резонанца
15	Мамографија

Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације и семинарски рад.
Оцена знања (максимални број поена 100)
Предиспитни поени: максимално 50 (Присутност предавањима и вежбама 20 поена, Семинарски рад 20 поена, Вежбе 10).

Литература
1. Станковић С.: <i>Физика људског организма</i> , ПМФ, Нови Сад, 2006.
2. Ћетковић М.: <i>Практикум рачунских и лабораторијских вежбања из физике</i> , Прибој, 2013.
3. Лазарев С.: <i>Основи биофизике и радиологије са практикумом</i> , ВТШ, Шабац, 2015.
4. Н.Милошевић, <i>Основи биофизике</i> , ВИСАН Београд 2009.