

РЕЦЕНЗИЈА
НА УЧЕБНИКОТ СО НАСЛОВ „БИОФИЗИКА”
ОД ВОНРЕДЕН ПРОФЕСОР ЗДЕНКА СТОЈАНОВСКА,
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ,
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” ВО ШТИП

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, како и Одлуката бр. 2002-67-4 од 239. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки, одржана на 7.4.2020 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- **Д-р Мимоза Ристова**, редовен професор на Природно-математички факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје;
- **Д-р Зоран Ханџиски**, насловен доцент на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев” во Штип

за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис **„БИОФИЗИКА”** од **вонреден професор Зденка Стојановска**, наменет за студентите на прв циклус студии Општа медицина на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев” во Штип.

По прегледот на ракописот, Комисијата има чест на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки да му го поднесе следниов

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Учебникот „Биофизика” од вон. проф. д-р Зденка Стојановска е резултат на континуираната заложба да се креира соодветна литература за предметот Биофизика. Учебникот е наменет за студентите од студиската програма Општа медицина, кои според програмата учат Биофизика во првиот семестар, со неделен фонд на часови 2+2+1. Согласно со наставната содржина предвидена со програмата за студентите на Општа медицина, предметот Биофизика е основа за разбирање првенствено на физиологијата и патофизиологијата, но понатаму и за радиологијата, нуклеарната медицина, физикалната терапија и радиотерапијата. Според горекажаното, главната концепција на учебникот „Биофизика“ е ориентирана кон објаснувањата на биофизиката на човечкиот организам и физичките основи на одредени дијагностички и терапевтски методи.

За разбирање на текстот доволни се основните предзнаења стекнати од кое било средно образование. Секоја тема содржи поглавја, структурирани така што се почнува од физиката, потоа биофизиката на одредени делови од телото, за на крајот да бидат поместени поглавјата од основите на медицинската дијагностика и терапијата. За секое биофизичко толкување на одреден процес во организмот се вклучени неопходните елементарни објаснувања од анатомија и физиологија.

Одредени процеси во човечкиот организам се анализирани и квантитативно. За секоја тема се дадени и примери кои пластично го илустрираат пристапот, применувајќи исклучиво алгебра и тригонометрија.

Содржината на учебникот целосно ја покрива наставната програма по Биофизика за Општа медицина, но исто така ги покрива и другите студиски програми на Факултетот за медицински науки, кои го изучуваат овој предмет.

Податоци за обемот на ракописот: Учебникот е напишан на 214 страници во А4 формат. Текстот е организиран во две колони со единичен проред. Пишуван е со фонт Times New Roman, со големина на буквите 11. Обемот на учебникот „Биофизика“ од вон. проф. д-р Зденка Стојановска ги задоволува основните критериуми за објавување според бројот на часови за предметот и согласно со одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Податоци за постоење на сличен или ист наслов: Во нашата држава, во 2008 година е објавен учебник со ист наслов од проф. д-р Невенка Андоновска на УКИМ, меѓутоа содржината на ракописот и пристапот во пишувањето на учебникот што е предмет на рецензија значително се разликуваат, како концептуално така и содржински, така и во поглед на методолошкиот пристап и теоретскиот концепт на тематските целини опфатени во учебникот.

Краток опис на содржината: Содржината е организирана според областите на физиката во седум тематски целини: механика на цврсто тело, звучни бранови, механика на флуиди, транспортни процеси, електрични и магнетни појави, оптика и јонизирачки зрачења.

Првата тематска целина се однесува на Механика на цврсто тело. Со неа студентите се запознаваат со основните механички величини и закони, причините за движењата и енергијата. Разработени се условите за рамнотежа и деформациите низ примери за локомоторниот систем на човекот.

Предмет на втората тематска целина се Звучни бранови. Во неа прво се дадени објаснувањата на механичките осцилации и бранови, а потоа се обработени и звучните бранови. Објаснет е начинот на создавање на звукот вклучувајќи го и говорот. Механизмите на интеракција на чујниот звук, како и неговите карактеристики се искористени за објаснување на процесот на слушање. Во оваа тема се вклучени и физичките принципи на ултразвучната дијагностика и терапијата која се заснова на дејството на ултразвучните бранови.

Третата тема е Механика на флуиди, во која студентите прво се запознаваат со основните величини и закони од статиката и динамиката на флуиди, а потоа следат примери за човечкиот организам. Во примерите за гасовите е вклучена биомеханиката на дишењето, а за течностите биомеханиката на кардиоваскуларниот систем.

Четвртата тема - Транспортни процеси се однесува на механизмите на транспортот на топлина и маса. Во оваа тема се објаснети физичките основи на механизмите за ослободување на топлина од човечкото тело, како и влијанието на околината врз нив. Во оваа тема е вклучена термографијата. За пренос на маса се дадени примери на ниво на клетка, како и примери за размена на материи во човечкиот организам.

Петтата тема се однесува на Електрични и магнетни појави. Во неа претходи физиката што ги објаснува основните величини и закони од електростатиката и електродинамиката. Потоа следи објаснување на електричните процеси на ниво на клетка. Како пример за електрични процеси на ниво на орган се дадени процесите во срцето. Во оваа тема накусо се опфатени и основите на електридијагностиката. Понатаму се дадени и физичките основи на електротерапијата, заедно со ефектите од електричната струја. На крај од оваа тема се разработени магнетните појави (величините и законите) заедно со магнетните особини на биолошките ткива.

Шестата тема е Оптика. Во неа прво се наведени описот, поделбата како и ефектите од електромагнетните зрачења, со акцент на видливиот дел од спектарот. Следат објаснувањата на основните закони на оптиката. Тамава вклучува детален опис на процесот на гледање, од начинот на формирање на слика во окото и факторите кои влијаат

врз нејзиниот квалитет. Како примери за принцип на функционирање на оптичките инструменти се дадени корективните леќи и микроскопот. Посебно внимание е посветено и на ласерите, почнувајќи од начинот на создавање на ласерската светлина, биолошките ефекти од неа, како и примената во медицината.

Последната, седма тема се однесува на Јонизирачко зрачење. Истата почнува со основите на нуклеарното зрачење и радијационата заштита. Следи, примената на отворените извори во нуклеарната медицина, поточно разработени се методите за визуелизација (имиџинг) со нивните предности и ограничувања во донесувањето на конечна дијагностичка информација. Темата го опфаќа рендгенското зрачење, начинот на добивање и неговата примена во радиологијата. Објаснети се различните радиолошки методи. На крајот накусо се објаснети и радиотерапевтските методи.

ЗАКЛУЧОК

При презентирањето на материјата од областа на биофизика за студентите од прва година, авторката на овој учебник применила современи начела и принципи, како од методски и од методолошки аспект. Наставните содржини се елаборирани системски, јасно и сосема прегледно. Со овој учебник, студентите ќе можат лесно да ја следат, разберат и со успех да ја усвојат предочената содржина од биофизиката. Истиов учебник може да го користат и студентите од другите студиските програми на Факултетот за медицински науки и веќе дипломираните студенти, како прирачник за брзо повторување и потсетување.

Имајќи го предвид гореизнесеното, како и намената на овој ракопис, со задоволство му препорачуваме на **Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да го прифати учебник „Биофизика“ од проф. д-р Зденка Стојановска за објавување.**

Рецензенти

Д-р Мимоза Ристова, редовен професор, с.р.

Д-р Зоран Ханџиски, насловен доцент, с.р.