

Табела 5.1. Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Назив предмета: Интеракције нејонизујућег електромагнетног зрачења са биолошким системима | | |
| Наставник: Драгомир Станисављевић | | |
| Статус предмета: Изборни | | |
| Број ЕСПБ: 10 | | |
| Услов: Нема услова | | |
| Циљ предмета Разумевање основних интеракција електромагнетног зрачења различитих фреквенција са биолошким узорцима. | | |
| Исход предмета Студенти ће бити у стању да повежу апсорпцију различитих фреквенција електромагнетног (ЕМ) зрачења у биолошким ткивима одређених електрохемијских својстава. Упознаће се и са основним и претпостављеним механизмима интеракције ЕМ зрачења са биолошким материјалом. | | |
| Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Електрично поље и електрични потенцијал. Мерење електричног поља. Магнетно поље. Мерење магнетног поља. 2. Извор електричног и магнетног поља - Максвелове једначине. 3 Основни видови интеракције електричног и магнетног поља са материјом на микроскопском и макроскопском нивоу. Типови електромагнетних (ЕМ) таласа који се користе у пракси. 4. Особине таласа у медијуму без губитака енергије (диелектрицима). Гранични услови за простирање ЕМ таласа између две диелектричне фазе. 5. Комплексни бројеви у електромагнетизму. 6. Особине ЕМ таласа у материјалу са губицима енергије. 7. Гранични услови за ЕМ таласе између две фазе са губицима енергије. 8. Апсорпција ЕМ енергије. SAR-специфична апсорпциона брзина ЕМ енергије. Термални ефекти ЕМ таласа. 9. Спрезање електромагнетског зрачења са објектима различитих димензија. 10. Познати ефекти ЕМ таласа на људски организам. Недовољно испитани механизми спрезања ЕМ таласа и биолошких система. 11. Ефекти ЕМ зрачења на ћелије квасца. <i>Практична настава</i> Поставка апаратуре за испитивање нискофреквентних магнетних поља на ћелијске културе. | | |
| Препоручена литература 1. Biological and Medical Aspects of Electromagnetic Fields, EDITED BY Frank S. Barnes, Ben Greenebaum, Taylor & Francis, 2006, third edition. 2. Basic Introduction to Bioelectromagnetics, James R. Nagel, Cynthia M. Furse, Douglas A. Christensen, and Carl H. Durney, Taylor & Francis, 2019, Third Edition | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе Предавања и вежбе. | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100): Предавања: 10 поена; Вежбе: 30 поена; Писмени испит: 60 поена | | |