

**Табела 5.2. Спецификација предмета**

<b>Студијски програм:</b> Мастер академске студије Физичка хемија			
<b>Назив предмета:</b> Биофизичка хемија - теоријски и експериментални приступ			
<b>Наставници:</b> Мојовић Милош, Поповић Бијелић Ана, Даковић Марко			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 9			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Изучавање структуре и функције ћелија и основних биомолекула. Термодинамички и кинетички аспекти биохемијских процеса. Упознавање са основним принципима и применама физичкохемијских метода у проучавању биолошких система. Упознавање са принципима функционисања магнетно резонантног имиџинга и његовим применама.			
<b>Исход предмета</b> Познавање молекуларних основа и структурне организације биљних и животињских ћелија. Увид у примену различитих физичкохемијских метода и циљу припреме за научноистраживачки рад из области биофизичке хемије. Познавање основа магнетно резонантних техника за <i>in vivo</i> праћење физиолошког статуса живих организама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Молекуларне основе и структурна организација ћелија. Специфичност митохондрија – двострука мембрана и митохондријална ДНК; оштећења и болести; митохондрије као мете за лекове. Структура и функција протеинских комплекса у процесима оксидативне фосфорилације и фотосинтезе. Улога металних кофактора у трансферу електрона у биолошким процесима. Слободни радикали. Оксидативни, редуктивни, нитрозативни и комбиновани стрес. Антиоксидативна одбрана ћелије. Антиоксиданси. Радикалски механизми. Квенчери слободних радикала. Спектроскопске и друге методе за испитивање слободних радикала и одређивање антиоксидативне активности. <i>Ex vivo</i> и <i>in vivo</i> имиџинг слободних радикала и одређивање биомаркера оксидативног стреса. Неинвазивно праћење метаболита мозга помоћу магнетно резонантне спектроскопије. Утврђивање микроструктурних промена у ткиву и дистрибуције нервних трактова помоћу дифузијског МРИ и дифузионог тензорског имиџинга. Лоцирање функционалних зона у кори великог мозга помоћу функционалног МРИ. <i>Практична настава</i> Изолација и микроскопска и спектроскопска карактеризација митохондрија. Одређивање антиоксидативне активности биомолекула и испитивање биомаркера оксидативног стреса. Квалитативна и семиквантитативна анализа <i>in vivo</i> НМР спектра.			
<b>Литература</b> 1. Биохемија, J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, W.H. Freeman&Co, 2013 (превод 6. издања, Школска књига Загреб). 2. Biochemistry, R.H. Garrett, C.M. Grisham, Saunders College Publ. 1999. 3. B. Halliwell, J. M. C. Gutteridge, Free Radicals in Biology and Medicine (5th ed), Oxford University Press, Oxford, UK, 2015. 4. McRobbie D. W.,MRI-From Picture to Proton, Cambridge University Press, 2017.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 4	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, експерименталне вежбе, студијски истраживачки рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	20		