

Табела 5.1. Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Физичкохемијске методе у медицини и медицинским истраживањима		
Наставници: Милош Мојовић, Ана Поповић Бијелић, Марко Даковић		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: Нема услова		
Циљ предмета Упознавање физичкохемијским методама које се користе у медицинској дијагностици и медицинским истраживањима. Упознавање са физичкохемијским методама које се користе у клиничкој биохемији.		
Исход предмета Студент је упознат са физичкохемијским техникама које се користе у медицинској дијагностици и њиховом применом у медицинским истраживањима. Студент је упознат са применама одабраних физичкохемијских метода у клиничкој биохемији.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Радиографија (извори зрачења, интеракција зрачења са материјом, детектори, контрастни агенси, ангиографија, мамографија). Компјутерска томографија - <i>СТ</i> (спирална, мулти-слајс, детектори, реконструкција слике). Нуклеарна медицина (радиоактивност, радиоактивни обележивачи, генератор $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$, гама-камера, <i>Single Photon Emission Computed Tomography - SPECT, SPECT/CT</i> , позитронска емисиона томографија - <i>PET, PET/CT</i>). Ултра-звучна дијагностика (пропагација, рефлекција и апсорпција таласа, ултра-звук са Доплером, контрастни агенси). МРИ дијагностика (принцип методе, услов резонанције, релаксациона времена, к-простор, основне секвенце, брзе секвенце, функционални МРИ, контрастни агенси, примене у медицинским истраживањима). ЕПРИ (принцип методе, услов резонанције, спинске пробе, примене у предклиничким и клиничким истраживањима). Физичкохемијске методе у клиничкој биохемији (<i>UV/VIS</i> спектрометрија, инфрацрвена спектрометрија, раманска спектрометрија, атомска апсорпциона спектрометрија, спектрофлуориметрија, ензимски есеји, радиоимуно анализе, <i>ELISA</i> тест, <i>NMR</i> спектрометрија, <i>EPR</i> спектрометрија, течна хроматографија високих перформанси - <i>HPLC</i> , електрохемијске методе и сензори, масена спектрометрија, методе засноване на класичном и синхротронском X - зрачењу). <i>Практична настава</i> Студијски истраживачки рад.		
Препоручена литература 1. Nadine Barrie Smith, Andrew Webb, Medical Imaging - Physics, Engineering and Clinical Application, Cambridge University Press (2011). 2. Victor W. Rodwell, David Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, P. Anthony Weil, Harper's Illustrated Biochemistry, McGraw-Hill Education / Medical (2018).		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања и преглед литературе. Лабораторијске вежбе. Дискусије. Консултације. Заједничка анализа семинарских радова и одбрана истих.		
Оцена знања (максимални број поена 100): Семинарски рад: 40 поена; Усмени испит: 60 поена		