

Табела 5.1. Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Математичке методе у физичкохемијским истраживањима		
Наставник: Срђан Вукмировић		
Статус предмета: Обавезни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: Нема услова		
Циљ предмета Студент треба да се упозна са најсавременијим математичким методама које му пружају могућност да развија научне и креативне способности у разним областима физичке хемије. Студент такође треба да развије способности дизајнирања експеримента, научно засноване обраде података и математичког моделовања физичкохемијских појава које открива и проучава.		
Исход предмета Студент може самостално да решава практичне и теоријске проблеме у области у којој је докторирао и да организује и остварује развојна и научна истраживања. Студент развија критички начин мишљења и способност комуницирања на професионалном нивоу у саопштавању научноистраживачких резултата. Студент може самостално да решава проблеме уз употребу научних метода и поступака заснованих на одговарајућим математичким теоријама. Студент може да користи различита знања из области математике у моделирању и тумачењу физичкохемијских појава и самостално да проширује знања у складу са развојем одговарајуће научне дисциплине. У стању је да ова знања примени и употреби у истраживачком раду.		
Садржај предмета Специјалне функције. Вектори и криволинијске координате (елиптичке координате, параболичне цилиндричне координате, биполарне координате, и др). Тензорске релације и криволинијским координата и диференцијални оператори у тензорским ознакама. Парцијалне диференцијалне једначине (Лапласова једначина, таласна једначина, једначина топлоте, и др). Фуријеова анализа. Математички модели временски зависних природних појава. Елементи теорије вероватноће и статистике. Теорија група.		
Препоручена литература 1. Donald A. McQuarrie, <i>Mathematics of Physical Chemistry: Opening Doors</i> , University Science Books, 2008. 2. Shu Hotta, <i>Mathematical Physical Chemistry, Practical and Intuitive Methodology</i> , Springer Singapore, 2018. 3. Per Jensen, Philip R. Bunker, <i>Molecular Symmetry and Spectroscopy</i> , NRC Research Press, 2006.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Фронтална настава. Интерактивне облици наставе.		
Оцена знања (максимални број поена 100): Тестови-домаћи задаци: 40 поена; Писмени испит: 30 поена; Усмени испит: 30 поена		