

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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Donald A. McQuarrie, <i>Mathematics of Physical Chemistry: Opening Doors</i>, University Science Books, 2008. 2. Henry Margenau, George Moseley Murphy, <i>Mathematic of Physics and Chemistry</i>, D. van Nostrnad Company, Priceton, New Jersey, 1962. 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 |
| Методе 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 | | |