

**Табела 5.1.** Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

<b>Назив предмета:</b> Хемија плазме		
<b>Наставници:</b> Мирослав Кузмановић, Мирослав Ристић		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> Нема услова		
<b>Циљ предмета</b> Усвајање знања о гасној плазми на напреднијем нивоу (особине, равнотежа, врсте гасних плазми). Проучавање различитих типова плазми са нагласком на примену плазме у хемији, дакле на трансформације супстанција, хемијске реакције и процесе који се дешавају у плазми или помоћу ње. Усвајање знања о дијагностици плазме и примени плазме за елементну анализу.		
<b>Исход предмета</b> Овладавање знањем о особинама различитих врста гасних плазми, специфичностима и механизмима хемијских процеса у плазми. Разумевање могућности гасне плазме у области хемијске синтезе и обраде материјала. Усвајање знања о методама дијагностике плазме као и напреднијим методама спектроскопије плазме за хемијску анализу.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Плазма као извор енергије, зрачења и честица различите врсте. Критеријуми плазменог стања. Елементарни процеси у плазми и њихови ефикасни пресеци. Особине плазме. Термодинамичка равнотежа у плазми. Модели плазме. Равнотежни састав плазме. Хемијске реакције у плазми и Паулијева једначина. Примери плазми и хемијских реакција у њима. Примене плазме (синтезе ултрафиних прахова, конверзије угљоводоника, депоновања у плазми, напаравања, разлагање штетних материја у плазми, формирање молекула и радикала у равнотежним и неравнотежним условима). Спектроскопија плазме: емисија и интеракција плазме са електромагнетним зрачењем. Методе дијагностике плазме. Методе оптичке спектроскопије плазме за хемијску анализу: ЛИБС, ИСП МС, хибридне методе... <i>Практична настава</i> - израчунавање равнотежног састава плазме - одређивање концентрације електрона анализом профила спектралних линије (квадратни Штарков ефекат) - одређивање температуре у плазми из релативних интензитета спектралних линија - анализа молекулских спектра (C <sub>2</sub> , CN, MO, MX...) добијених емисијом из плазме - синтеза наночестица у раствору ласерском аблацијом и њихова спектрофотометријска карактеризација		
<b>Препоручена литература</b> 1. Физичка хемија плазме, Ј. Радић-Перић, М. Кузмановић, Факултет за физичку хемију, Београд 2019. 2. Plasma Chemistry, Alexander Fridman, Cambridge University Press. 2008. 3. Chemical reactions under plasma conditions, M. Venugopalan (Ed), Vol.I i II, John Wiley and Sons, New York, 1971. 1. 4. Plasma Medicine: Applications of Low-Temperature gas plasmas in medicine and biology, M. Laroussi, M. G. Kong, G. Morfill, W. Stolz, Cambridge University Press, 2012.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, консултације, семинари, рачунске и експерименталне вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Активност у току предавања: 20 поена; Семинарски рад: 20 поена; Усмени испит: 60 поена		