

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Основне академске студије Физичка хемија			
Назив предмета: Радиохемија и нуклеарна хемија			
Наставник: Даковић Марко			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: За упис предмета потребно је уписати све неположене предмете из I и II студијске године. За полагање испита потребно је положити све испите из I студијске године.			
Циљ предмета Да упозна студенте са основним нуклеарним феноменима као што су радиоактивност, радиоактивни распад, нуклеарне реакције и са њиховим применама у физичкој хемији и сродним областима, са посебним освртом на медицинске примене.			
Исход предмета Студент је оспособљен да усваја, утврђује и саопштава значења основних појмова, а такође и да разуме, повезује и објашњава стечена знања о нуклеарним трансмутацијама и њиховим применама. Спреман је да рукује са радиоактивним изотопима и зрачењем, организује једноставне експерименте, врши основна мерења у тој области и интрпретира њихове резултате. Спреман је да настави усавршавање на докторским студијама у области радиохемије и нуклеарне хемије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Кратка историја радиохемије. Изотопи, изотопски ефекти, сепарација изотопа. Радиоактивни распади, карактеристике и кинетика. Пролаз јонизујућег зрачења кроз материју. Детекција и спектрометрија радиоактивног зрачења. Дозиметрија радиоактивног зрачења. Модели атомског језгра. Модели радиоактивних распада. Нуклеарне реакције Фисија и фузија. Нуклеарна ланчана реакција. Нуклеарни реактори. Врсте нуклеарних реактора. Нуклеарни горивни циклус. Нуклеосинтеза. Космичко зрачење. Трансурански елементи. Елементарне честице и стандардни модел. Акцелератори честица. Радиохемијске процедуре. Производња и примене радиоизотопа. Хемија врућих атома. <i>Практична настава</i> Одређивање карактеристика Гајгер-Милеровог бројача; Одређивање фактора самоапсорпције β -зрачења и специфичне активности узорка; Одређивање времена полураспада радиоизотопа; Одређивање енергије β и γ -зрачења методом апсорпције; Одређивање енергије γ -зрачења сцинтилационим бројачем; Раздвајање ^{137}Cs и $^{137\text{m}}\text{Ba}$ методом копреципитације.; Одређивање количине микрокомпоненте у узорку методом активационе анализе; Мерење дебљине фолија помоћу извора $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$. Одређивање концентрације хормона РИА методом; Одвајање радиоактивног изотопа из мете озрачене неутронима.			
Литература 1. Х. Ј. Арникар, Основи нуклеарне хемије, Факултет за физичку хемију, Београд, 1992. 2. И. Драганић, Радиоактивни изотопи и зрачења I и II; Научна књига, Београд, 1968. 3. Ш. Миљанић, Уџбеник нуклеарне хемије – скрипта 4. М.Мојовић, А. Игњатовић, Практикум из Радиохемије и нуклеарне хемије, Београд 2019. 5. Gregory Choppin, Jan-Olov Liljenzin, Jan Rydberg, Christian Ekberg, Radiochemistry anf nuclear chemistry, Academic Press, 2013.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Теоријска настава, експерименталне вежбе, семинарски радови, очигледна настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	55
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		