

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Основне академске студије Физичка хемија			
Назив предмета: Електрохемија			
Наставник: Пашти Игор			
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 Упознавање студената са основним законитостима међудејства хемијских система и електричне струје, потребним за даље изучавање различитих аспеката електрохемије, као и примена ових законитости на решавање различитих аналитичких и физичкохемијских проблема.			
Исход предмета По успешном завршетку овог курса, студенти би требало да буду способни да: - Наведу, опишу и изведу основне законитости електрохемијских процеса. - Опишу, упореде и разликују електрохемијске методе које се могу применити у пракси за сврхе квалитативне и квантитативне анализе и за одређивање различитих физичкохемијских функција хемијских реакција. - Испланира и изведе електрохемијски експеримент, радећи самостално или у групи, и анализира добијене резултате.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Курс укључује следеће области: Закони електролизе. Интеракције јон-растварач и јон-јон. Активност електролита. Специфична и моларна електрична проводљивост, зависност од концентрације. Преносни број. Закони дифузије. Нернст-Планкова једначина. Примене кондуктометрије. Одређивање термодинамичких функција хемијске реакције из мерења ЕМС. Зависност ЕМС од концентрације реактанта. Концентрациони галвански елементи. Примене мерења ЕМС. Хемијски извори струје. Електродни потенцијал, скала стандардних електродних потенцијала. Референтне електроде. Потенциометрија. Структура двојног електричног слоја. Природа спорог ступња електродног процеса. Батлер-Фолмерова једначина. Тафелова анализа. Реверзибилне електродне реакције. Кинетика водоничне електроде. Електрохемијски аспект корозије. Поларографија. <i>Практична настава</i> Бакарни кулометар. Кулометријска титрација. Одређивање транспортних бројева јаким електролитом методом покретне границе. Одређивање моларне проводљивости при бесконачном разблажењу и константе дисоцијације слабог електролита. Кондуктометријска титрација. рН-метријска титрација слабе киселине јаком базом. Одређивање средњих јонских коефицијената активности и активности електролита из мерења ЕМС. Одређивање I-E криве иреверзибилног редокс процеса, Тафелова анализа.			
Литература 1. С. Ментус, Електрохемија, Факултет за физичку хемију, Београд 2008. 2. М. Шушић, Основи електрохемије и електрохемијске анализе, Научна књига, Београд 1980. 3. W. Schmickler, E. Santos, Interfacial Electrochemistry, 2nd ed. Springer, 2010. 4. С.Н. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich., Electrochemistry, Wiley-VCH, 1998.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања праћена видео-пројекцијама, дискусије; писмени колоквијуми са рачунским задацима; експерименталне вежбе и њихова писмена интерпретација.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и	20		