

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

<b>Назив предмета:</b> Хемијски извори струје		
<b>Наставници:</b> Славко Ментус, Никола Цвјетићанин, Ивана Стојковић Симатовић		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> Нема услова		
<b>Циљ предмета</b> Проширење знања електрохемије са основних студија усвајањем нових знања из области конверзије хемијске енергије у електричну до нивоа који омогућује укључење у научно-истраживачки рад.		
<b>Исход предмета</b> Студент се упознаје са начином прављења, функционисања и практичног коришћења класичних и савремених хемијских извора струје и горивних ћелија, као и коришћењем знања у вези са електрохемијском конверзијом енергије за решавање различитих других физикохемијских проблема.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Опште особине и подела хемијских извора струје, Термодинамика галванског елемента – максимални рад, Одређивање термодинамичких функција хемијске реакције из ЕМС и њене зависности од температуре, Зависност напона отвореног кола од концентрације реактаната, Концентрациони галвански елементи, Снага хемијског извора струје, Специфична енергија хемијског извора струје, Коефицијент искоришћења активне масе, Брзина самопражњења, Примарни хемијски извори струје: Лекланшеов елемент, елемент цинк - сребро оксид, литијумска примарна батерија, Секундарни хемијски извори струје: кисели (оловни) акумулатор, алкални (никл-кадмијум) акумулатор, Хидридни електродни материјали, Хидридни акумулатор, Ваздушне електроде, Акумулатори метал-ваздух (цинк-ваздух, алуминијум-ваздух), Интеркалатни електродни материјали, Литијум-јон акумулатор, Нискотемпературски горивни елементи, улога катализатора, Средњетемпературски горивни елементи, Високотемпературски горивни елементи. <i>Практична настава</i> Испитивање капацитета, снаге, брзине самопражњења и времена живота хемијских извора струје, одређивање искоришћења активне масе класичних и савремених (хидридних, литијумских) електродних материјала, испитивање каталитичких особина електродних материјала горивних ћелија.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C.L.Mantell, Elektrokemijsko inženjerstvo, Tehnička knjiga, Zagreb, 1969.</li> <li>2. S. Srinivasan, Fuel Cells, From Fundamentals to Applications, Springer, 2006.</li> <li>3. Jürgen O. Besenhard, Handbook of Battery Materials, WILEY-VCH, 1999.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, експерименталне вежбе и семинари.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Активност у току предавања: 10 поена; Практична настава: 20 поена; Семинари: 10 поена; Усмени испит: 60 поена		