

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Биохемија			
Назив предмета: Дизајн и примена хемијских сензора			Шифра: ОВ039
Наставник: Јасмина Анојчић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета У оквиру овог предмета студенти се упознају са улогом, значајем и дизајном хемијских сензора, као и могућностима практичне примене хемијских сензора у различитим областима истраживања.			
Исход предмета <i>Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да:</i> наводи и дефинише основне врсте хемијских сензора и принцип њиховог рада; дизајнира једноставније типове хемијских сензора; модификује хемијске сензоре у циљу минијатуризације; самостално решава конкретне аналитичке проблеме током анализе различитих узорака.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Хемијски сензори – дефиниција и компоненте. Типови хемијских сензора. Електрохемијски сензори. Потенциометријски сензори (металне електроде у потенциометрији, мембранске јон-селективне електроде). Дизајн и модификација радних електрода у волтаметрији/амперометрији (електродни материјали). Кондуктометријски сензори. Електрохемијски биосензори (ензиматски биосензори, имуносензори, ДНК сензори, сензори на бази рецептора). Оптички хемијски сензори. Директне оптоде и индиректне оптоде. Резонанца површинског плазмона (SPR). Кварц-кристална микровага. Термохемијски сензори. Гасни сензори. Минијатуризација и сензорски чипови. Бежични и сензори погодни за ношење (<i>wireless and wearable sensors</i>). Сензори за <i>on line</i> и <i>in vivo</i> мерења. Биолошки сензори. Наномотори. Примена наноматеријала у дизајну хемијских сензора. Примена хемијских сензора у анализи узорака из животне средине, медицине, индустрији хране и пића, пољопривреди. <i>Практична настава</i> Јон-селективне електроде и њихова примена. Припрема радне електроде од угљеничне пасте. Примена електроде од угљеничне пасте у анализи одабраног органског једињења. Волтаметријско одређивање тешког метала у одабраном узорку. Електрохемијска карактеризација немодификованих и модификованих радних електрода. Амперометријски сензор за водоник-пероксид. Имунохемијски тестови. Биосензор за глукозу. Термометријски сензори.			
Литература 1. И. Пиљац, <i>Сензори физикалних величина и електроаналитичке методе</i> , Media Print, Тискара Храстић, Загреб, 2010. 2. F-G. Vanica, <i>Chemical Sensors and Biosensors: Fundamentals and Applications</i> , John Wiley & Sons, Чичестер, 2012. 3. J. Wang, <i>Analytical Electrochemistry</i> , John Wiley & Sons, Хобокен, 2006. 4. J. Анојчић, С. Мутић, <i>Практикум из биоаналитичке хемије</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 2023.			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	70
практична настава	20		