

Студијски програм: Мастер академске студије форензике			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије (мастер), други ниво			
Назив предмета: Сензори у форензици			Шифра: ФХ-09
Наставник: др Валерија Гужвањ, ванредни професор			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Проширивање знања о физичким, физичко-хемијским, биохемијским и аналитичким принципима рада различитих типова сензора. Упознавање са улогом, значајем, дизајном и применом хемијских, биохемијских и других сензора применљивих у форензичким анализама. Усавршавање практичних вештина које омогућавају стручно и самостално руковање сензорским јединицама и инструментима у току анализе одабраних циљних анализа из области форензике. Развијање способности студената за самостално решавање проблема везаних за дизајн и апликације сензора у току извођења анализе узорака од истакнуте важности из форензике.			
Исход предмета Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да за потребе форензике: 1. примењује стечено знање из области сензора у току извођења анализе; 2. самостално бира одговарајући тип сензора, као и одговарајућу методологију рада приликом решавања конкретног форензичких проблема; 3. самостално и компетентно рукује инструментима при анализи различитих узорака; 4. објективно интерпретира резултате истраживања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава.</i> Учестали циљни анализи форензике. Дефиниција сенора. Граница детекције, граница одређивања и брзина одзива сензора. Главни типови трансдуцера. Калибрација сензора. Спектроскопски сензори. Електрохемијски сензори. Пиезоелектрични сензори. Биосензори. Биолошки сензори. Безжична комуникација. Миниатуризација сензора. Проточни системи. Сензорски низови. Спот тест сензори. Сензорски чипови. Узорковање и анализа. Селективност и специфичност. Утицај матрикса у случају различитих типова сензора. <i>On line</i> и <i>in vivo</i> мерења. <i>Практична настава.</i> Јон селективне електроде и њихова примена. Волтаметријско одређивање тешког метала у одабраном узорку. Термометријски биосензори. Мерење кисеоника. Мерење глукозе у крви.			
Литература 1. S. R. Mikkelsen, Eduardo Corton, Bioanalytical Chemistry, Wiley, 2004. 2. E. Bakker, Ph. Bühlmann, E. Pretsch, Carrier-Based Ion-Selective Electrodes and Bulk Optodes. Ionophores for Potentiometric and Optical Sensors, Chem Rev. 1998, 98, 1593-1687. 3. D. Thrévenot, K. Toth, R. A. Durst, G. S. Wilson, Electrochemical biosensors: recommended definitions and classification, Biosensors & Bioelectronics 2001, 16, 121-131. 4. J. Bandodkar, A. M. O'Mahony, J. Ramírez, I. A. Samek, S. M. Anderson, J. R. Windmiller, J. Wang, Solid-state Forensic Finger sensor for integrated sampling and detection of gunshot residue and explosives: towards 'Lab-on-a-finger', Analyst, 2013, 138, 5288-5295. 5. J. H. Kybert, L. Egan, Z R Waldman, N. X. Zeng, M. Krein, G. Preti, A. J. Stuart, ATC Johnson, Analysis of Sweat Simulant Mixtures using Multiplexed Arrays of DNA-Carbon Nanotube Vapor Sensors, Journal of Forensic Science & Criminology, 2014, 1, 1-7. 6. Литература на српском језику			
Број часова активне наставе: 5 (75)	Теоријска настава: 2 (30)	Аудиторне вежбе: 2 (30)	Други облици наставе: 1 (15)
Методe извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена

активност у току наставе	10	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
семинарски рад	30		