

Nositelj kolegija: **Doc. dr. sc. Mirela Samardžić**  
Naziv kolegija: **Kemijska analiza površinski aktivnih tvari**

### **Program predavanja:**

Uvod, definicija i klasifikacija površinski aktivnih tvari (tenzida). Osobine i primjena tenzida. Analiza anionskih tenzida: titracijske metode, spektrofotometrijske metode, kromatografske metode, FIA/SIA metode. Analiza kationskih tenzida: titracijske metode, potenciometrijske metode, spektrofotometrijske metode, ostale metode. Analiza neionskih tenzida: titracijske metode, spektrofotometrijske metode, ostale metode. Potenciometrijski tenzidni senzori i njihov dizajn. Određivanje anionskih tenzida primjenom potenciometrijskih senzora: mehanizam odziva potenciometrijskih senzora, izbor titranta pri potenciometrijskoj titraciji tenzida, primjena potenciometrijskih tenzidnih senzora pri analizi uzoraka okoliša, titracija industrijskih otpadnih voda, utjecaj neionskih tenzida, usporedba potenciometrijske metode sa drugim analitičkim metodama određivanja anionskih tenzida. Određivanje neionskih tenzida primjenom potenciometrijskih senzora: mehanizam odziva potenciometrijskog senzora, titracija industrijskih otpadnih voda. Primjena potenciometrijskih tenzidnih senzora u analizi injektiranjem u protok (FIA). Procjena i optimiranje parametara odziva tenzidnog senzora temeljem generiranih podataka potenciometrijske titracije. Prednosti i ograničenja tenzidnih senzora. Budući pravci razvoja potenciometrijskih tenzidnih senzora.

### **Literatura:**

1. D. C. Cullum, **Introduction to Surfactant Analysis**, Springer Science+Business Media, 1994.
2. T. M. Schmitt, **Analysis of Surfactants**, 2<sup>nd</sup> Ed., CRC Press, 2001.
3. D. O. Hummel, **Handbook of Surfactant Analysis: Chemical, Physico-chemical and Physical Methods**, John Wiley and Sons, 2000.
4. T. Knepper, P. de Voogt, D. Barcelo, **Analysis and Fate of Surfactants in the Aquatic Environment**, Elsevier Science, 2003.

### **Biografija:**

Mirela Samardžić rođena je 21. travnja 1983. Od 2007. radi u Odjelu za kemiju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, a od 2013. radi kao docent u Zavodu za analitičku, organsku i primijenjenu kemiju u istom Odjelu. Znanstveno-istraživačka aktivnost Mirele Samardžić temelji se na razvoju, konstrukciji i primjeni kemijskih senzora, posebno tenzidnih senzora. Radi na uređajima za elektrokemijska mjerenja, te na razvoju mikrofluidičkih tehnika (elektroforeza na mikročipu, analiza injektiranjem u protok, sekvencijska injekcijska analiza) i njihovoj primjeni pri monitoringu bioloških spojeva u biološkim materijalima i tenzida u materijalima iz okoliša. Mirela Samardžić surađivala je na deset domaćih i međunarodnih znanstvenih i tehnoloških projekata. Objavila je 13 znanstvenih radova publiciranih u časopisima citiranim u bazi podataka Current Contents (CC), te sudjelovala s priopćenjima na deset međunarodnih i pet domaćih znanstvenih skupova. Dobitnica je Zlatne medalje na 39. Hrvatskom sajmu inovacija s međunarodnim sudjelovanjem INOVA 2014. Član je Hrvatskog kemijskog društva (HKD).

### **Radovi:**

1. O. Galović, **M. Samardžić**, S. Petrušić, M. Sak-Bosnar:  
*Application of a New Potentiometric Sensor for Determination of Anionic Surfactants in Wastewater*  
Chem. Biochem. Eng. Q. 29 (2015) 307-313.
2. O. Galović, **M. Samardžić**, M. Sak-Bosnar:  
*A New Microsensor for the Determination of Anionic Surfactants in Commercial Products*,  
Int. J. Electrochem. Sci. 10 (2015) 5176-5193.
3. **M. Samardžić**, O. Galović, S. Petrušić, M. Sak-Bosnar:  
*The Analysis of Anionic Surfactants in Effluents Using a DDA-TPB Potentiometric Sensor*,  
Int. J. Electrochem. Sci. 9 (2014) 6166-6181.
4. O. Galović, **M. Samardžić**, S. Petrušić, M. Sak-Bosnar:  
*A new sensing material for the potentiometric determination of anionic surfactants in commercial products*,  
Int. J. Electrochem. Sci. 9 (2014) 3802-3818.
5. O. Galović, **M. Samardžić**, D. Derežić, D. Madunić-Čačić, M. Sak-Bosnar:  
*Potentiometric titration of micromolar levels of anionic surfactants in model effluents using a sensitive potentiometric sensor*,  
Int. J. Electrochem. Sci. 7 (2012) 1522-1531.

6. D. Madunić-Čačić, M. Sak-Bosnar, R. Matešić-Puač, **M. Samardžić**:  
*Potentiometric determination of anionic surfactants in formulations containing cocoamidopropyl betaine,*  
Int. J. Electrochem. Sci. 7 (2012) 875-885.
7. M. Sak-Bosnar, D. Madunić-Čačić, N. Sakač, **M. Samardžić**, Ž. Kurtanjek:  
*Estimation and optimization of potentiometric sensor response parameters from surfactant titration data using Microsoft Excel Solver and Mathematica,*  
Sensor Lett., 9 (2011) 491-498.
8. **M. Samardžić**, M. Sak-Bosnar, D. Madunić-Čačić:  
*Simultaneous potentiometric determination of cationic and ethoxylated nonionic surfactants in liquid cleaners and disinfectants,*  
Talanta, 83 (2011) 789-794.