

# Zavod za opću i anorgansku kemiju

## Razvoj i primjena kemijskih senzora i biosenzora

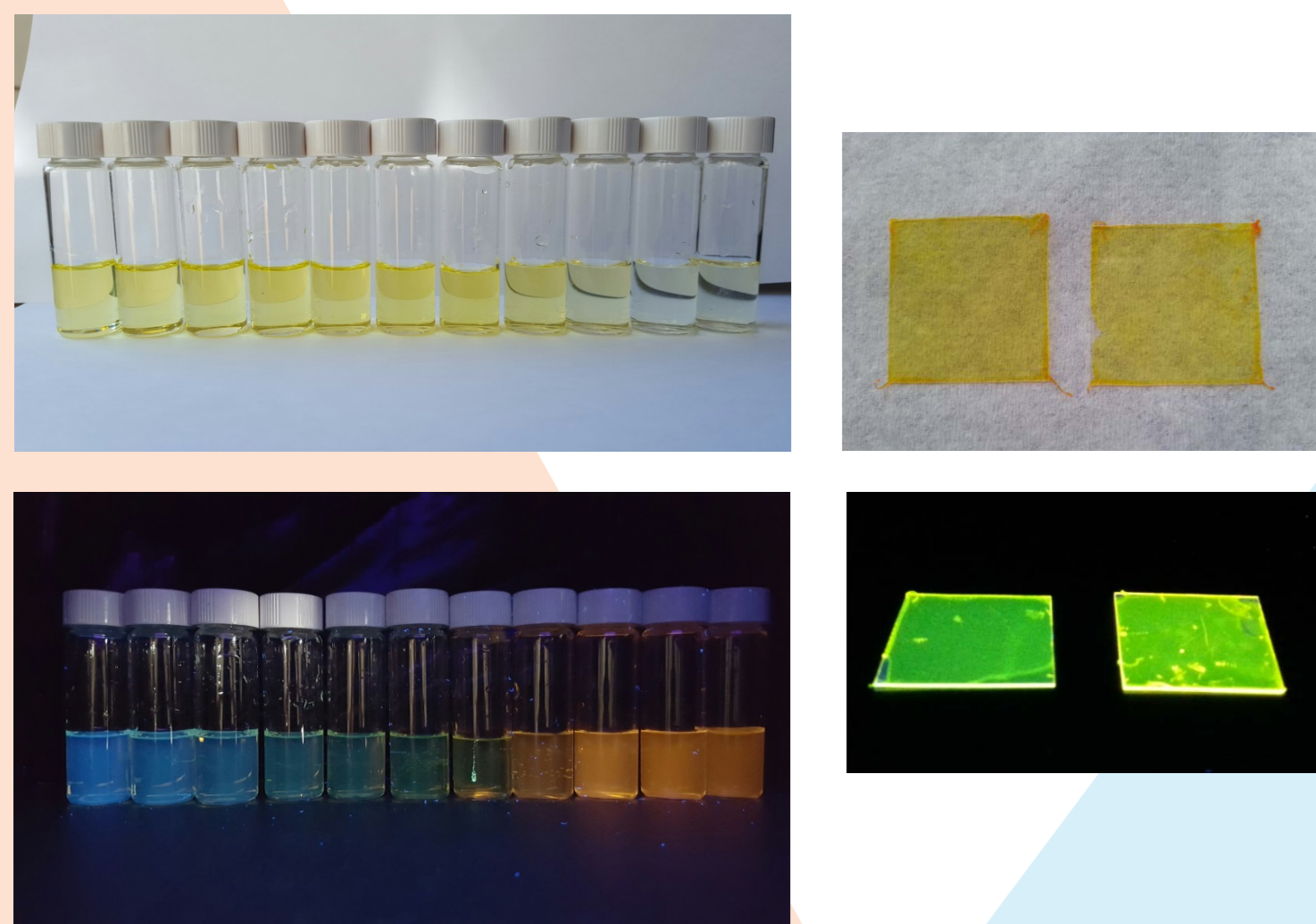


Marulićev trg 19, Zagreb

Zavod za opću i anorgansku kemiju, kao samostalnu organizacijsku jedinicu Kemijsko-tehnološkog odsjeka Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, utemeljio je 1954. prof. dr. sc. Ivan Filipović, pionir u području primjene i razvoja polarografskih metoda analize kod nas. Danas Zavod znanstveno i nastavno djeluje u okviru FKIT-a, u području prirodnih znanosti, polje kemija, grane anorganska i primijenjena kemija. Znanstvena djelatnost Zavoda temelji se na multi-disciplinarnom pristupu razvoja kemijskih senzorskih sustava: od sinteze ciljanih senzorskih molekula ili funkcionalnih (nano) materijala do njihove integracije s pretvorničkim elementima i mjernim uređajima te primjene u realnim uvjetima.

### Dizajniranje i sinteza novih senzorskih molekula i materijala za primjenu u kemijskim sensorima

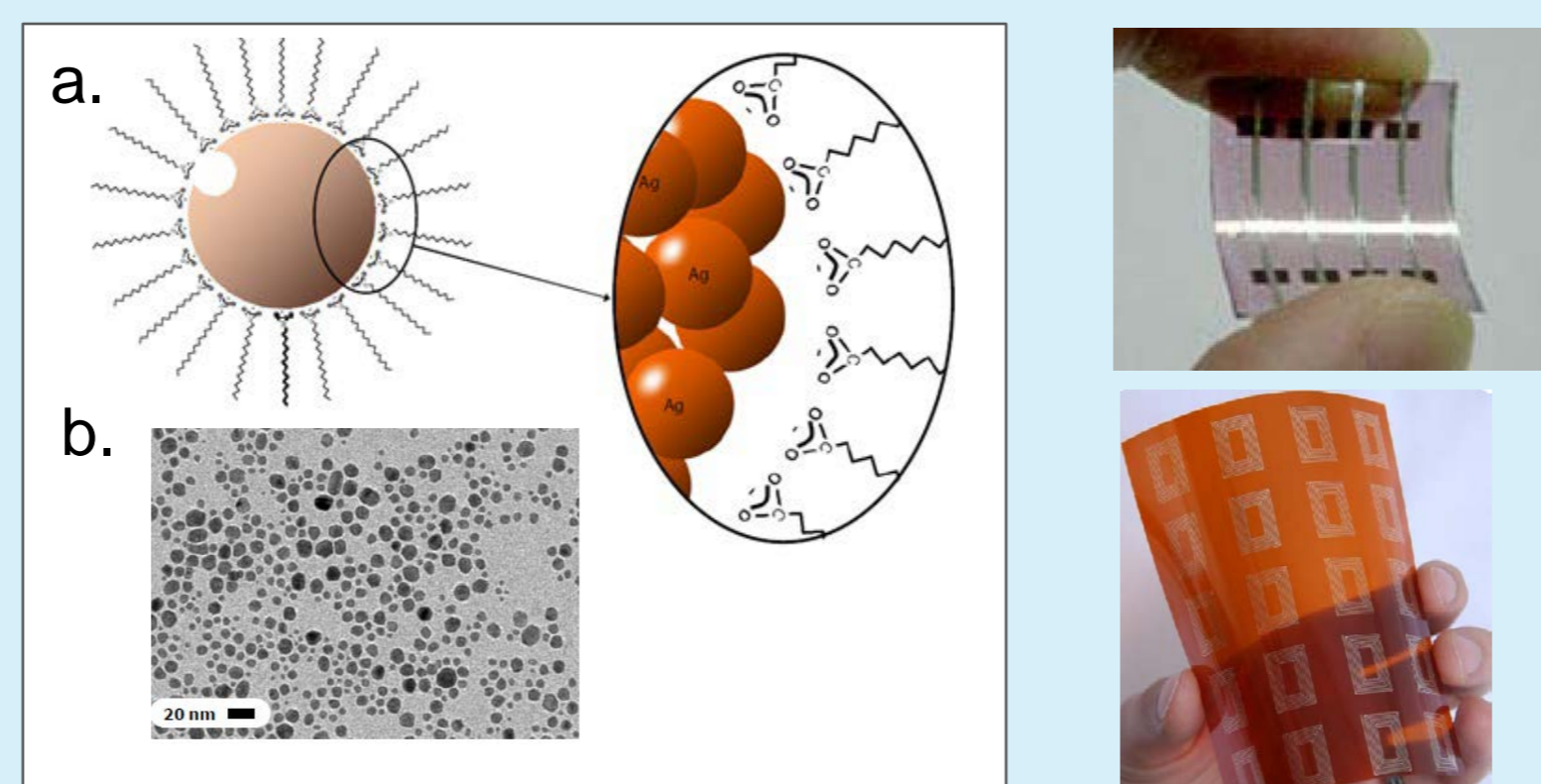
- Sintaza i spektroskopska karakterizacija novih, senzorski aktivnih, organskih molekula
- Imobilizacija optički aktivnih i/ili selektivnih reagensa (pH indikatori, ionofori, fluorescentna bojila) u polimerne matrice (plastificirani PVC, PMMA, silikatni sol-gel materijali)
- Voditelji istraživanja: izv. prof. dr. sc. Ivana Steinberg, doc. dr. sc. Svjetlana Krištafor



Pripremljene otopine i tanki polimerni filmovi koji sadrže imobilizirane fluorofore

### Razvoj vodljivih nanometalnih tinti za senzore na savitljivim podlogama primjenom ink-jet printera

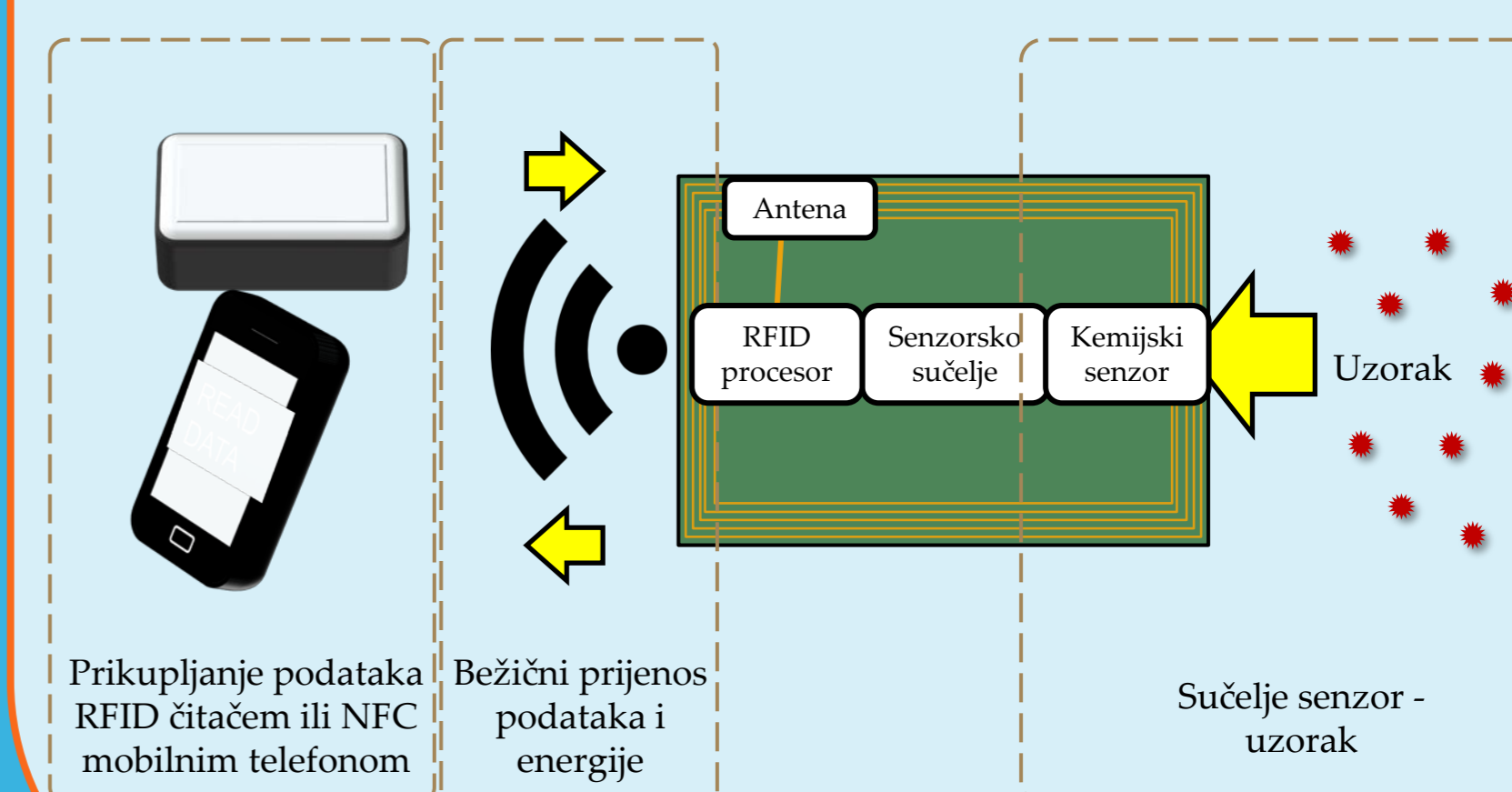
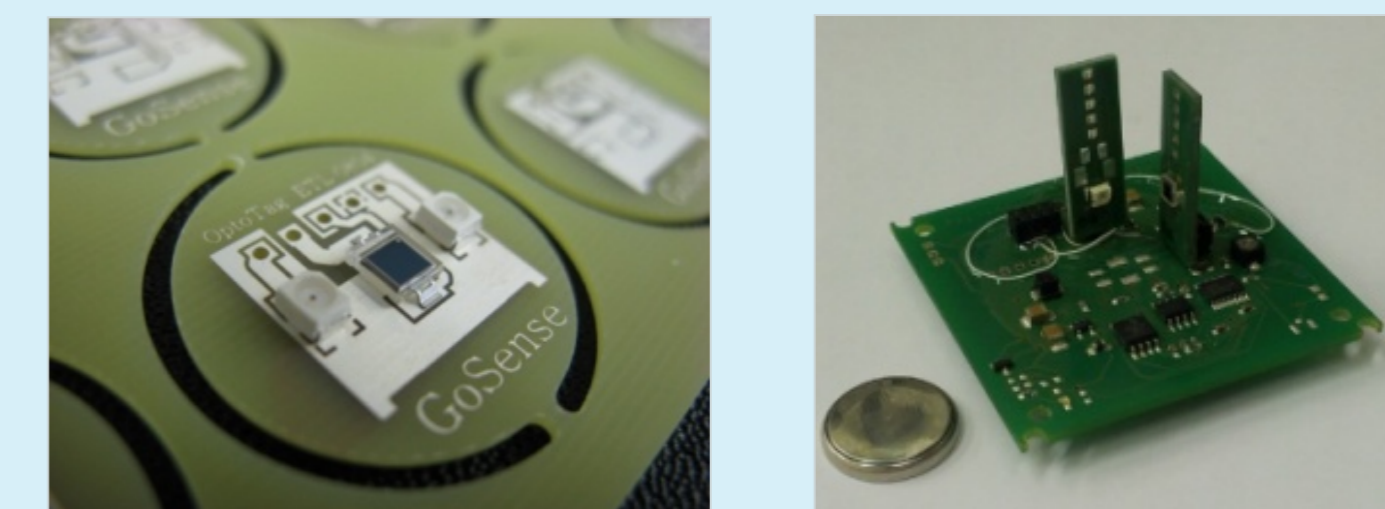
- Priprema i primjena nanočestica srebra (AgNP) kao vodljivih tinti za ink-jet printanje elektroda za izradu senzora i biosenzora, izvedivo na savitljivim podlogama različitih debljina
- Ispitivanje svojstava pripremljene tinte tehnikama: UV/Vis, DSC i SEM
- Modifikacija printanih elektroda samoformirajućim monoslojevima te njihova karakterizacija elektrokemijskim metodama (ciklička voltometrija i elektrokemijska impedancijska spektroskopija)
- Voditelj: izv. prof. dr. sc. S. Milardović



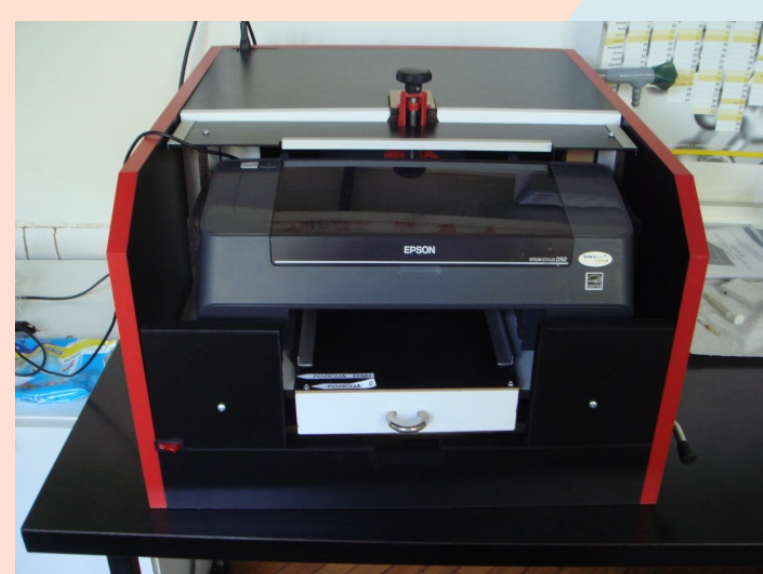
a. AgNP stabilizirane organskim molekulama;  
b. TEM prikaz tinte na bazi AgNP

### Integracija kemijskih senzora i bežičnih tehnologija

- Integracija kemijskih senzora s bežičnom RFID platformom prikladnom za optičke, elektrokemijske (potenciometrijske/amperometrijske) i konduktometrijske pretvornike
- Primjena: nosivi senzori, pametni zavoji, bežično praćenje okoliša
- Voditelj istraživanja: izv. prof. dr. sc. Ivana Steinberg



### Laboratorijska oprema



Ink-jet printer



Spin coater

- Modularni spektrometar s optičkim vlaknima
- Modificirani inkjet printer
- Kvarc kristalna nanovaga
- Spin coater
- Ultrazvučna kupelj
- Polarograf
- UV/VIS spektrofotometar
- pH metar
- Konduktometar
- Mili-Q uređaj

### Djelatnici zavoda

- doc. dr. sc. Svjetlana Krištafor, predstojnica Zavoda
- izv. prof. dr. sc. Stjepan Milardović
- izv. prof. dr. sc. Ivana Steinberg
- dr. sc. Lidija Furač, v. pred.
- dr. sc. Petar Kassal, poslijedoktorand
- Kristina Bobanović, mag.appl.chem.
- dr. sc. Ema Horak, asistent
- Irena Ivanišević, dipl. ing.
- Marija Sigurnjak, mag.ing.cheming.
- Dora Matijašec, dipl. ing.
- Marina Samardžija, mag.ing.cheming.
- Silva Glückselig, viši tehnički suradnik
- Lili Plenković, tehnički suradnik

