

NOS - NANOTECHNOLOGIA, OPTYKA, SENSORYKA

Zespół działa na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych PW. Obszarem zainteresowań członków zespołu są nowoczesne systemy sensoryczne i biosensoryczne, głównie pracujące w oparciu o rozwiązania optyczne, w tym w szczególności światłowodowe.

Tematyka badań dotyczy przede wszystkim wykorzystania zaawansowanych technik cienkowarstwowych oraz modyfikacji powierzchni na potrzeby wywołania lub intensyfikacji interakcji optycznych i elektrycznych między czujnikiem i parametrem badanym.

W Zespole opracowano szereg optycznych i elektrochemicznych rozwiązań czujnikowych do selektywnego wykrywania bakterii, wirusów, białek, toksyn i DNA. Zrealizowano również liczne projekty finansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, a także w ramach podwykonawstwa przemysłowego ze środków Horyzont 2020.



OBSZARY WSPÓŁPRACY Z INNYMI ZESPÓŁAMI

- Osadzanie cienkich warstw i analiza ich właściwości
- Prace w zakresie badania materiałów pochodzenia biologicznego
- Projektowanie czujników i metodyki pomiarowej

ZREALIZOWANE PROJEKTY

- Analiza optyczna pikolitrowych objętości produktów procesów elektrochemicznych, 2019–2021 (OPUS, NCN)
- DIAMSEC - ultraczuła platforma sensoryczna do szybkiej detekcji zagrożeń epidemiologicznych i pandemicznych, 2017–2021 (Strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych „Nowoczesne technologie materiałowe” TECHMATSTRATEG, NCBR)
- Przewodzące struktury fotoniczne do wieloparametrycznej diagnostyki biochemicznej, 2015–2019 (SONATA BIS 4, NCN)
- Badanie oddziaływania struktur aktywnych biologicznie z polem elektromagnetycznym w układach światłowodów fotonicznych z zawieszonym rdzeniem, 2015–2018 (OPUS 7, NCN)
- Nanowarstwowe czujniki światłowodowe do biodiagnostyki cieczy, 2011–2014 (LIDER, NCBR)



KONTAKT

dr hab. inż. Mateusz Śmietana,
prof. uczelni
tel. 22 234 63 64
mateusz.smietana@pw.edu.pl
nos.imio.pw.edu.pl

GŁÓWNA INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- Zaawansowane systemy próżniowe do osadzania szerokiej gamy cienkich warstw i układów warstwowych na podłożach o złożonym kształcie m.in. w celu ich zabezpieczenia, funkcjonalizacji lub nadania im cech dekoracyjnych
- Urządzenia do kompleksowego badania powierzchni materiałów i warstw, w szczególności ich właściwości optycznych
- Urządzenia do badania szerokiego spektrum systemów i układów światłowodowych
- Systemy do badania czujników i bioczujników w wysoce kontrolowanych warunkach
- Systemy do laserowej modyfikacji i mikromodyfikacji powierzchni
- Oprogramowanie (komercyjne i własne) do projektowania systemów optycznych i światłowodowych dedykowanych zastosowaniom czujnikowym