



## Wydziałowy Zakład Mikroelektroniki i Nanotechnologii

### Profil działalności Zakładu

W Zakładzie Mikroelektroniki i Nanotechnologii prowadzone są prace badawcze w obszarach:

- inżynieria materiałowa,
- mikro- i nanoelektronika,
- fotonika.

Laboratorium Struktur Przyrządowych Zakładu umożliwia przeprowadzenie pełnego cyklu badawczego - od komputerowych symulacji działania, przez projekt technologii i konstrukcji, po realizację i charakteryzację demonstratorów zaawansowanych przyrządów półprzewodnikowych nowej generacji.

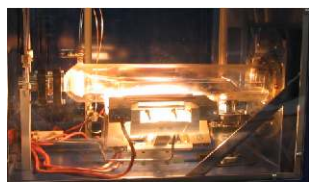
### Ważniejsze ośrodki współpracujące z Zakładem

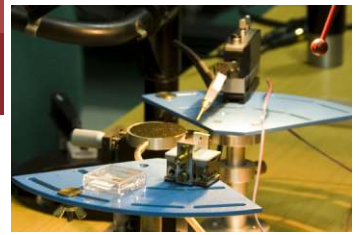
- University of Würzburg, Niemcy,
- Technical University of Bratislava, Słowacja,
- Institute of High Performance for Microelectronics, Frankfurt nad Odrą, Niemcy,
- Dresden University of Technology, Niemcy,
- Kansas State University, USA,
- Institute of Physics and Technology, St. Petersburg, Rosja,
- Politechnika Warszawska,
- Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych ITME, Warszawa,
- Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk, Warszawa,
- Politechnika Śląska, Gliwice.



*“Wiele czasu poświęcamy na badania z inżynierii materiałowej, wytwarzanie nanostruktur związków AlIBV-N oraz aplikację dotychczasowych doświadczeń i osiągnięć w konstrukcji zaawansowanych przyrządów. Przykładem tego są nasze ostatnio realizowane projekty: jeden dotyczy czujnika wodoru projektowanego z zastosowaniem nanotechnologii w materiałach półprzewodnikowych, drugi zaś mikrofalowego tranzystora mocy nowej generacji. Ponadto rozpoczynamy działalność w obszarze bioczuźników i czujników dla medycyny, opartych na półprzewodnikach z szerokim pasmem zabronionym.”*

*Kierownik Zakładu  
prof. dr hab. inż. Marek Tlaczala*

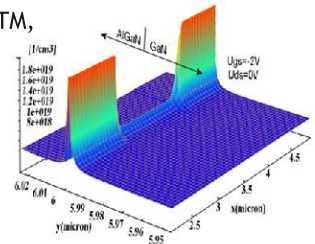




## Aparatura naukowo-badawcza

Linia technologiczna Laboratorium Struktur Przyrządowych (klasa czystości: hala technologiczna,  $200\text{m}^2 < 10000$ , clean room,  $15\text{m}^2 - 100$ ) wyposażona jest w światowej klasy urządzenia, między innymi:

- systemy MOVPE dla heterostruktur AlInBV-N i AlIn-N: AIXTRON AIX200, CCS3x2,
- urządzenie do nanoszenia warstw PECVD, PlasmaLab 80plus, Oxford Instr. ,
- urządzenie do nanoszenia warstw DLC PECVD, PlasmaLab100, Oxford Instr. ,
- urządzenie do trawienia RIE, PlasmaLab 80plus, Oxford Instr. ,
- napyłarki UHV do nanoszenia warstw metalicznych i dielektrycznych,
- stanowiska do obróbki termicznej: RTP, piec wysokotemperaturowy EFCO,
- system HVPE do technologii warstw grubych GaN,
- mikroskop AFM/STM firmy Veeco z modułami SSRR, SPM, SCM, STM, TM,
- urządzenie do fotolitografii UV, Karl Suss,
- analizator sieci, pomiary b.w.cz. do 20GHz, Agilent,
- stanowisko spektroskopii impedancyjnej do 13MHz, HP4192A,
- system pomiarowy OBIC,  $\mu$ -PL w zakresie UV.



## Ważniejsze projekty badawcze

- Kwantowe nanostruktury półprzewodnikowe do zastosowań w biologii i medycynie - Rozwój i komercjalizacja nowej generacji urządzeń diagnostyki molekularnej opartych o nowe polskie przyrządy półprzewodnikowe, 2008-2013,
- Nowe technologie na bazie węgla krzemu i ich zastosowania w elektronice dużych mocy, wielkich częstotliwości i wysokich temperatur, 2007-2010,
- Opracowanie technologii i konstrukcji czujników wodoru na bazie heterostruktur AlIn-N/SiC przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach, 2007-2010,
- Opracowanie technologii i konstrukcji tranzystorów HFET i diod Schotky'ego na bazie heterostruktur AlIn-N/SiC przeznaczonych do prac w zakresie b.w.cz. , 2007-2010.
- Kontakty omowe i prostujące do półprzewodników z szeroką przerwą wzbronioną, 2009-2010.

