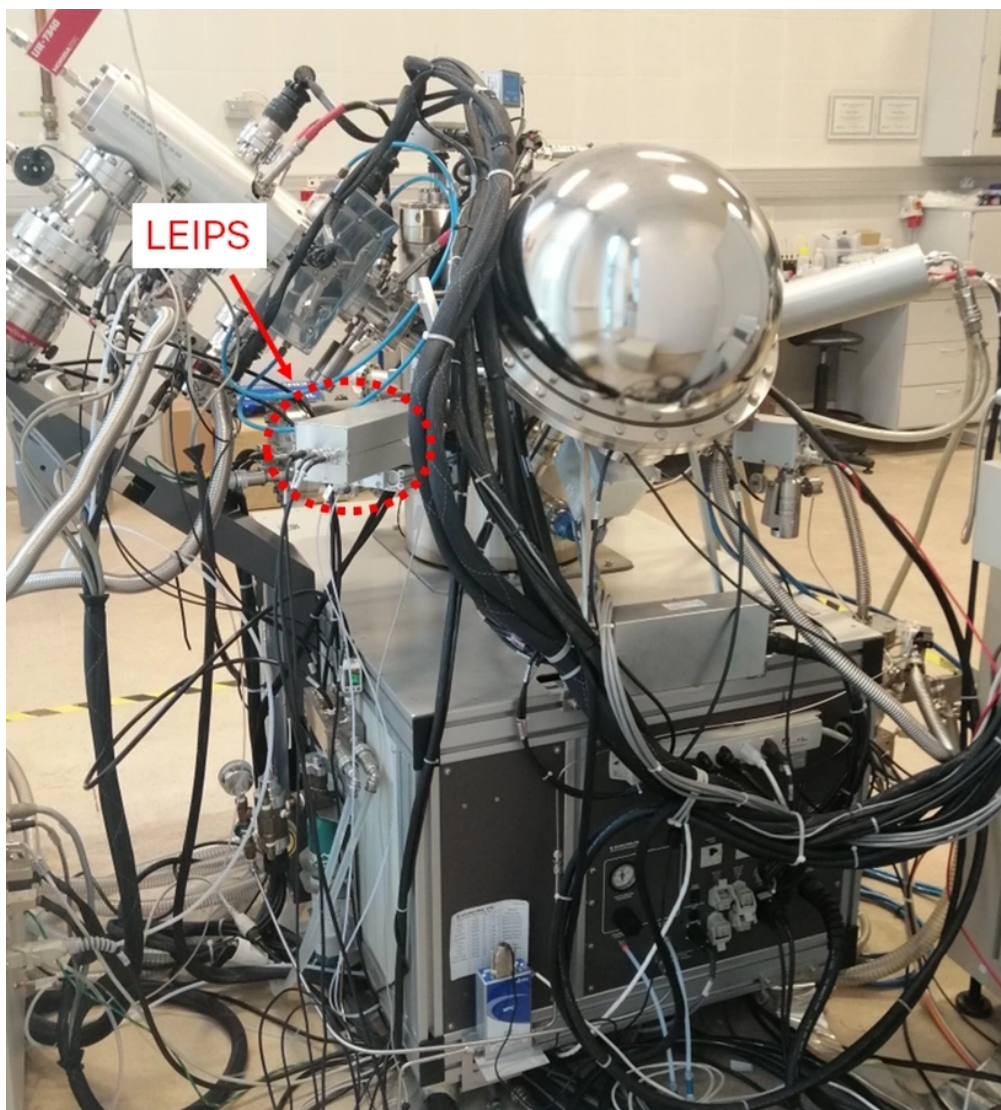


Spektrometr odwrotnej fotoemisji LEIPS



Opis techniczny:

Spektrometr odwrotnej fotoemisji LEIPS (Low Energy Inverse Photoemission Spectroscopy) pozwala wyznaczyć strukturę elektronową nieobsadzonych poziomów energetycznych pasma przewodnictwa materiałów półprzewodnikowych. Jego zasada działania oparta jest na analizie widma promieniowania elektromagnetycznego z zakresu światła widzialnego oraz ultrafioletowego emitowanego w wyniku absorpcji elektronów o niskiej i precyzyjnie określonej energii. Emisja ta jest wynikiem wypełniania przez elektrony niezajętych stanów energetycznych pasma przewodnictwa.

Spektrometr stanowi wyposażenie pracującego już w ACMiN spektrometru fotoelektronów UPS/XPS+ArGCIB. Metoda XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy) dostarcza informacji o składzie oraz stanach chemicznych pierwiastków w materiale, natomiast dokładna analiza pasma walencyjnego badana jest metodą UPS (Ultraviolet Photoelectron Spectroscopy). Dołączanie analizy pasma przewodnictwa metodą LEIPS pozwala wyznaczyć pracę wyjścia, energię jonizacji, powinowactwo elektronowe i szerokość przerwy energetycznej, a więc niezbędne wielkości opisujące strukturę elektronową półprzewodników.

Wszystkie trzy metody: XPS, UPS oraz LEIPS analizują wierzchnią warstwę materiału o grubości nie większej niż 5 nm. Badanie głębiej położonych warstw jest możliwe poprzez usunięcie warstwy wierzchniej metodą rozpylania jonowego. Do tego celu wykorzystywane jest w unikalne działło jonowe pozwalające usuwać warstwę wierzchnią bombardując jonami klastrów atomów argonu ArGCIB (Argon Gas Cluster Ion Beam), które minimalizuje lub całkowicie eliminuje niepożądane efekty pojawiające się przy rozpylaniu wiązką monoatomową.

Nazwa handlowa: ULVAC-PHI LEIPS

Więcej szczegółów: </equipment/spektrometr-odwrotnej-fotoemisji-leips/>

Rodzaj dostępu: Zewnętrzna

Rodzaj akredytacji / certyfikatu: Nie dotyczy

Osoba kontaktowa: Marzec Mateusz

Osoba kontaktowa - adres strony www: <https://skos.agh.edu.pl/osoba/mateusz-marzec-7814.html>

Jednostka odpowiedzialna: Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii

Grupa / laboratorium / zespół: Zakład Nanoinżynierii Powierzchni i Biomateriałów

Data ostatniej aktualizacji: 10 marca 2025 13:25

Rok wprowadzenia do użytkowania: 2024

Obszary badawcze IDUB:

(POB 5) Materiały, technologie i procesy inspirowane naturą: biotechnologia, bioinspiracje w inżynierii i nauce o materiałach, biosensory, bioenergetyka, biokataliza, biokomputery i bioobliczenia

(POB 7) Projektowanie, produkcja, badanie nowoczesnych materiałów i przyszłościowych technologii w oparciu o multidyscyplinarne podejście łączące inżynierię materiałową z chemią, fizyką, matematyką i medycyną

Możliwości badawcze:

Zasada działania oparta jest na analizie widma promieniowania elektromagnetycznego z zakresu światła widzialnego oraz ultrafioletowego

emitowanego w wyniku absorpcji elektronów o niskiej i precyzyjnie określonej energii. Emisja ta jest wynikiem wypełniania przez elektrony niezajętych stanów energetycznych pasma przewodnictwa.

Warunki udostępniania infrastruktury:

Aparatura udostępniania na zasadach wynikających z Regulaminu Korzystania z Infrastruktury Badawczej ACMiN. (https://acmin.agh.edu.pl/home/acmin/5_Wspolpraca/Aparatura/Zasady_i_koszty_korzystania_z_infrastruktury_badawczej_ACMiN.pdf)