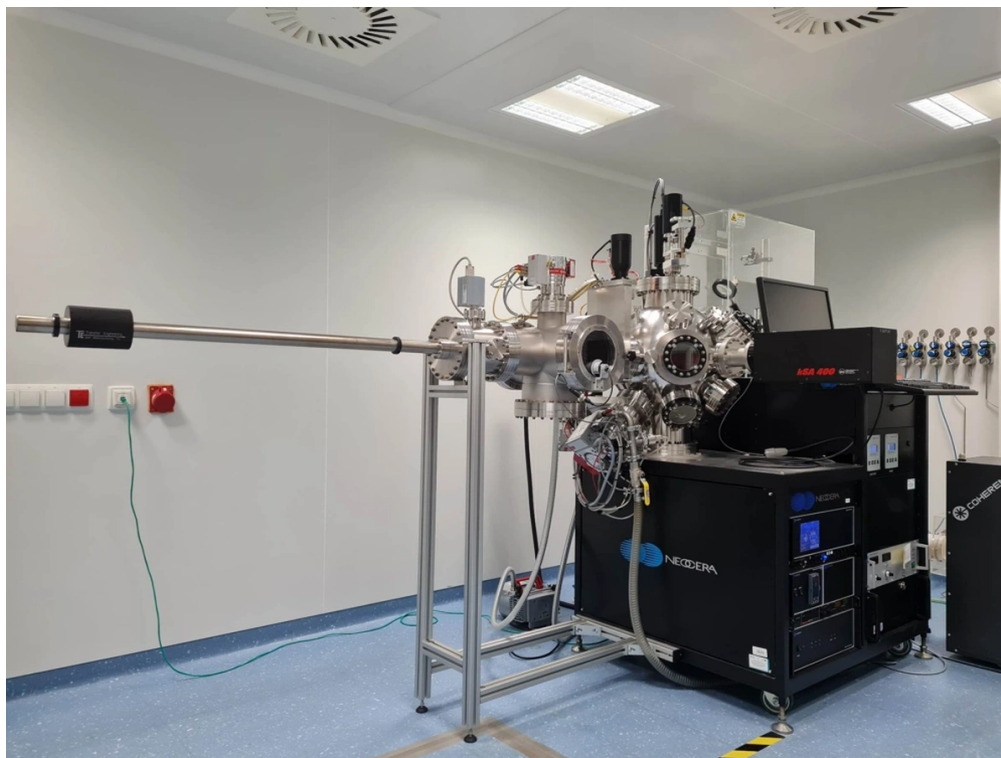


## System Pulsacyjnej Ablacji Laserowej



### Opis techniczny:

System PLD umożliwia wytwarzanie warstw epitaksjalnych, wielowarstwowych heterostruktur, supersieci i warstw amorficznych z różnych materiałów (metale, niemetale, tlenki, ceramika itp.). System PLD jest wyposażony w karuzelę z 6 miejscami na targety (o średnicy 1 cala), co umożliwia wytwarzanie wielowarstwowych heterostruktur (np. LSMO/BTO/LSMO, LAO/STO itp.) w jednym procesie wzrostu.

System PLD składa się z:

- śluzy załadowczej do wstępnego pompowania;
- głównej komory próżniowej o ciśnieniu bazowym  $\sim 8E-8$  Torr z możliwością stosowania mieszanin gazowych (tlen, azot i argon) podczas procesu wzrostu warstw;
- lasera eksimerowego KrF UV 248nm COMPex 110F (częstotliwość impulsów 1 - 100 Hz, maksymalna moc 200mJ);
- systemu pomiarowego RHEED firmy STIBE Instruments.

Do procesu wzrostu można stosować podłoża o średnicy do 2 cali. Jeden z uchwytów na próbki jest dedykowany dla podłoży o wymiarach 10x10 mm. Podłoże może być obracane w sposób ciągły podczas otrzymywania warstwy (1-30 obr./min, 360°).

Wzrost może odbywać się w zakresie od temperatury pokojowej do 850 °C. Szybkość ogrzewania i chłodzenia można regulować cyfrowo z dokładnością do 1 °C/min. Grzejnik radiacyjny jest kompatybilny z tlenem do 1 atm (760 Torr) O<sub>2</sub>. Jest on montowany od góry uchwytu do próbek z powierzchnią podłoża skierowaną do dołu.

Technika RHEED jest również kompatybilna z tlenem do ~ 1E-3 Torr O<sub>2</sub>. Diagnostyka RHEED in-situ umożliwia badanie struktury krystalicznej i kinetyki wzrostu cienkich warstw. Kontrola oscylacji RHEED operando, tj. podczas wzrostu warstwy, umożliwia kontrolę grubości warstwy na poziomie komórki elementarnej.

**Nazwa handlowa:** Pioneer 180 PLD System

**Więcej szczegółów:** </equipment/system-pulsacyjnej-ablacji-laserowej/>

**Rodzaj dostępu:** Zewnętrzna

**Rodzaj akredytacji / certyfikatu:** Nie dotyczy

**Osoba kontaktowa:** Naumov Andrii

**Osoba kontaktowa - adres strony www:** <https://skos.agh.edu.pl/osoba/andrii-naumov-9421.html>

**Jednostka odpowiedzialna:** Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii

**Grupa / laboratorium / zespół:** Zakład Efektów Kwantowych w Nanostrukturach

**Data ostatniej aktualizacji:** 5 grudnia 2024 09:08

**Rok wprowadzenia do użytkowania:** 2013

**Obszary badawcze IDUB:**

(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:**

System ablacji laserowej pozwala na otrzymywanie epitaksjalnie wielowarstwowych układów, o dobrej kontroli grubości dzięki pomiarom in situ za pomocą metody RHEED.

Metoda RHEED pozwala również na badanie odpowiednio przygotowanych próbek pod kątem ich struktury krystalograficznej, a także kontroli jakości mikrostruktury po procesach trawienia do poziomu warstw atomowych.

**Warunki udostępniania infrastruktury:**

Aparatura udostępniania na zasadach wynikających z Regulaminu  
Korzystania z Infrastruktury Badawczej ACMiN. ([https://acmin.agh.edu.pl/  
acmin/dokumenty/](https://acmin.agh.edu.pl/acmin/dokumenty/))