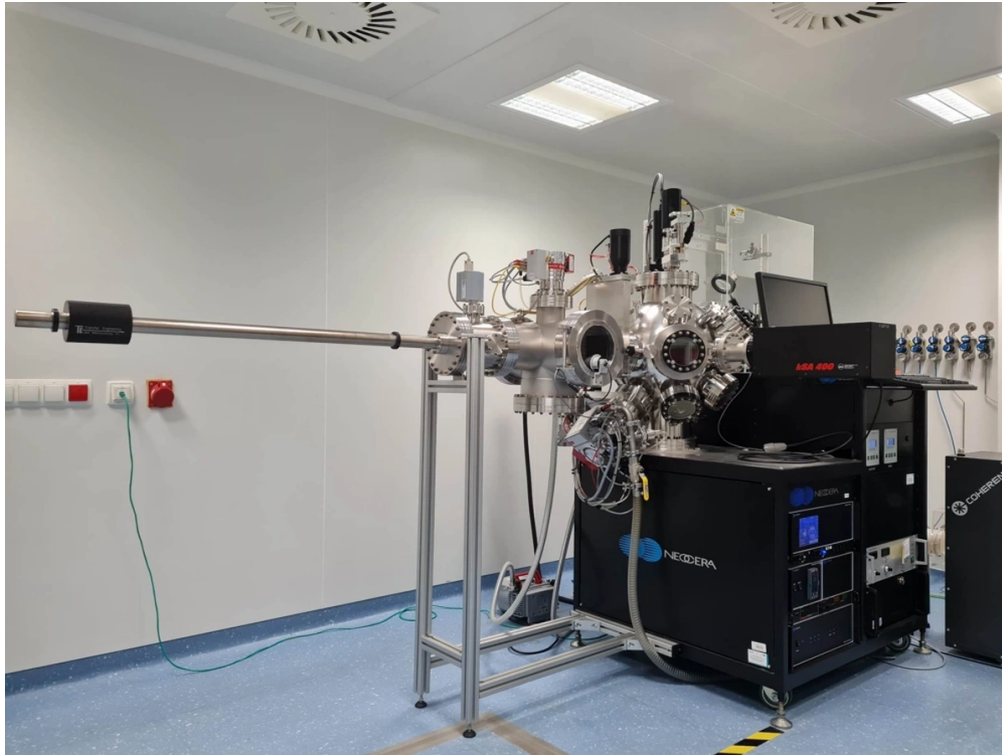


## System Pulsacyjnej Ablacji Laserowej



### Opis techniczny:

System umożliwia wytwarzanie cienkich warstw o określonym składzie stechiometrycznym lub przesyconym o grubości od kilku nanometrów do paru mikrometrów, na różnorodnych podłożach (metalicznych, ceramicznych, polimerowych). Podłoża mogą być dobrze określonymi monokryształami lub polikryształami i polimerami o odpowiedniej chropowatości powierzchni. Uzyskane warstwy w zależności od parametrów osadzania i jakości wykorzystanych podłoży mogą być epitaksjalne, nanokrystaliczne, polikrystaliczne oraz nawet amorficzne. Do wytwarzania cienkich warstw wykorzystuje się impulsy światła z zakresu nadfioletu (248 nm), które w wyniku oddziaływania z powierzchnią tarczy powodują jej rozpylenie w komorze roboczej (ablacja laserowa). Osadzanie wykonuje się za pomocą ekscymerowego lasera impulsowego, którego częstotliwość pracy mieści się w zakresie 1-100 Hz. Tarczami mogą być dowolne materiały (metale, niemetale, tlenki, ceramika itp.). Oprócz lasera system do osadzania cienkich warstw wyposażony jest w reakcyjną komorę próżniową z możliwością stosowania atmosfer gazowych (tlen, azot i argon), komorę ładunkową oraz układ pomiarowy RHEED. Precyzyjne dawkowanie gazów pozwala na uzyskiwanie warstw wzbogaconych lub zubożonych np. w tlen. Wielkość osiągniętej próżni w komorze roboczej wynosi ok. 10-8 mbar.

Wykorzystanie sześćo- stanowiskowej ruchomej karuzeli do tarcz umożliwia wykonywanie wielowarstw w jednym procesie, unikając przy tym zanieczyszczenia powierzchni warstw. Podłoża są transportowane z śluzy załadowniczej w warunkach wysokiej próżni do komory roboczej. W tej komorze mogą być podgrzewane radiacyjnie do temperatury 850 °C. Prędkości nagrzewania i chłodzenia są sterowane cyfrowo z dokładnością do 1 °C. Za pomocą techniki RHEED możliwe jest badanie in situ struktury krystalicznej i kinetyki wzrostu cienkich warstw.

**Nazwa handlowa:** Pioneer 180 PLD System

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

**Rodzaj dostępu:** Zewnętrzna

**Rodzaj akredytacji / certyfikatu:** Nie dotyczy

**Osoba kontaktowa:** Jabłoński Piotr

**Osoba kontaktowa - adres strony www:** <https://skos.agh.edu.pl/osoba/piotr-jablonski-9263.html>

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

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

**Data ostatniej aktualizacji:** 10 listopada 2023 12:42

**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 próbek, 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/>)