Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



ATOMIN DAY

ATOMIN 2.0

Centrum badań materiałowych w skali **ATOM**owej dla **IN**nowacyjnej gospodarki

Projekt **ATOMIN 2.0** Centrum badań materiałowych w skali **ATOM**owej dla **IN**nowacyjnej gospodarki

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (PO IR), oś IV: Zwiększenie potencjału naukowo-badawczego, **Działanie 4.2 Rozwój nowoczesnej infrastruktury badawczej sektora nauki. Umowa nr: POIR.04.02.00-00-D001/20-00 z dnia 22 grudnia 2020 r.**

Cel projektu: zwiększenie potencjału naukowego i badawczo-rozwojowego **Wydziału Chemii** oraz **Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Jagiellońskiego** poprzez wyposażenie w unikalną aparaturę pomiarową w ramach Polskiej Mapy Infrastruktury Badawczej i wzmocnienie współpracy komercyjnej z otoczeniem gospodarczym

Utworzono:

10 unikatowych stanowisk badawczych

w Centrum ATOMIN-FIZYKA (ok. 22 mln zł)

23 unikatowe stanowiska badawcze

w Centrum ATOMIN-CHEMIA (ok. 68 mln zł)

54 stanowiska infrastruktury uzupełniającej

w Centrum ATOMIN-CHEMIA (ok. 10 mln zł)

Całkowity koszt realizacji Projektu: **100 389 155,21 zł**

Dofinansowanie EFRR UE: **69 852 659,88 zł**

WYDZIAŁOWA PRACOWNIA NMR

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

- Spektrometry Jeol High-field (400 MHz, MAS-NMR 500 MHz, 600 MHz)
- Zestaw unikatowych sond:
  - Royal-HFX (broadband) – szeroki zakres pomiarowy z odprzęganiem od ^{19}F
  - UltraCOOL (He(liq.)) – zwiększona czułość dla ^{1}H, ^{13}C i ^{15}N
  - AutoMAS z dodatkową przystawką Low(γ) – zautomatyzowany i manualny pomiar próbek w ciele stałym
  - FGMAS – pomiar próbek w stanie półstałym (*lock*)
- Zmieniacze obsługujące do 100 próbek (400 i 600 MHz) i do 30 (500 MHz, *solid-state* MAS-NMR)
- Przystawki niskotemperaturowe







Kontakt: prof. dr hab. Miłosz Pawlicki
email: milosz.pawlicki@uj.edu.pl, tel. 12 686 2452
dr Bogdan Musielak
email: bogdan.musielak@uj.edu.pl, tel. 12 686 2313

Koszt stanowiska: 8 304 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

WYDZIAŁOWA PRACOWNIA NMR

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Analiza roztworów w tym białkowych z podwyższoną rozdzielnością w układzie HCN UltraCool w zakresie temperatur -30 ÷ 70°C.
Możliwość prowadzenia analiz roztworów dla szeregu jąder w zakresie ^{1}H, ^{13}C, ^{19}F, ^{31}P-^{15}N oraz ^{39}K-^{109}Ag odprzęganych od fluoru w szerokim zakresie temperatur (-100 ÷ 150°C)

Możliwość pomiarów szeregu jąder w ramach wariantu analizy ciała stałego ^{1}H, ^{19}F, ^{31}P, ^{7}Li, ^{11}B, ^{23}Na, ^{27}Al, ^{13}C, ^{79}Br, ^{207}Pb, ^{29}Si, ^{6}Li oraz ^{15}N. Przystawka Low(γ) umożliwia zejście poniżej ^{15}N pozwalając na pomiary m.in. ^{35}Cl, ^{43}Ca czy $^{47/49}Ti$ w ciele stałym.
Pomiary dla próbek półstałych. Badania przesiewowe











Kontakt: prof. dr hab. Miłosz Pawlicki
email: milosz.pawlicki@uj.edu.pl, tel. 12 686 2452
dr Bogdan Musielak
email: bogdan.musielak@uj.edu.pl, tel. 12 686 2313

Koszt stanowiska: 8 304 000 zł

STANOWISKO SPEKTROMETRII FOTOELEKTRONÓW XPS

CENTRUM ATOMIN CHEMIA





Wielokomorowy system ultrawysokiej próżni UHV (Prevac) wyposażony w:

- lampę rentgenowską dwuantykatodową Mg/Al;
- monochromator promieniowania rentgenowskiego ze źródłem w postaci pojedynczej antykatody Al;
- działo neutralizujące ładunek na powierzchni próbek nieprzewodzących;
- działo elektronowe do spektroskopii Augera.

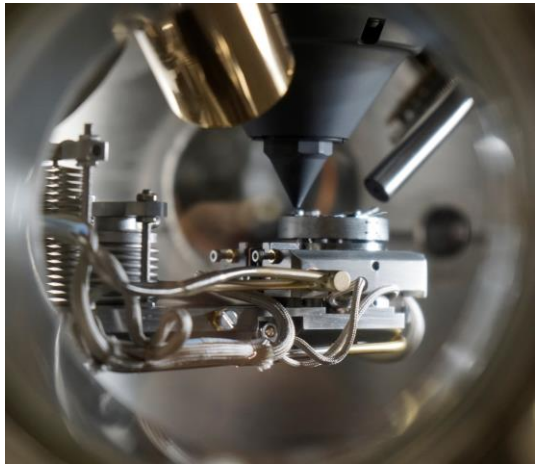
System umożliwia wykonywanie analiz powierzchni preparatów z możliwością chłodzenia i grzania próbek w zakresie od 90 do 1473 K w formie:

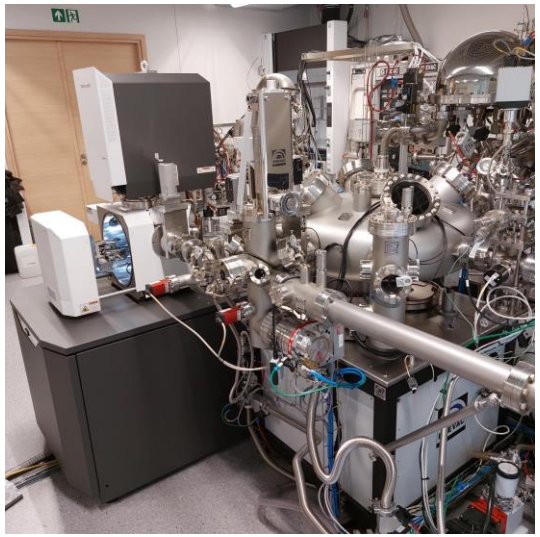
- monokryształów;
- blaszek i granulek;
- proszków.

Kontakt: prof. dr hab. Piotr Kuśtrowski
email: piotr.kustrowski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2415

SYSTEM NAP-XPS – SEM

CENTRUM ATOMIN CHEMIA





Spektrometr fotoelektronów NAP-XPS (Prevac) wyposażony w:

- komorę analityczną w standardzie UHV zapewniającą wykonywanie analiz technikami **XPS, UPS, AES**;
- komorę reaktora gwarantującą pracę z zastosowaniem różnych gazów reakcyjnych w zmiennych warunkach ciśnienia i temperatury;
- komorę załadowczą z transferem liniowym pomiędzy mikroskopem SEM a NAP-XPS.

Układ NAP-XPS umożliwia prowadzenie pomiarów w warunkach pracy od UHV do ciśnienia zbliżonego do atmosferycznego.

Kontakt: prof. dr hab. Piotr Kuśtrowski
email: piotr.kustrowski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2415

Koszt stanowiska: 5 487 000 zł

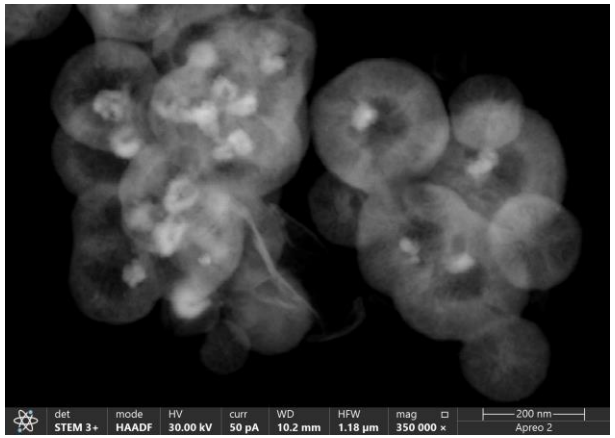
SYSTEM NAP-XPS – SEM

CENTRUM ATOMIN CHEMIA



Wysokorozdzielczy skaningowy mikroskop elektronowy Apreo 2S LoVac (Thermofisher) wyposażony w:

- działo elektronowe z emisją polową Schottky'ego (Field Emission Gun Scanning Electron Microscope – FEG-SEM);
- system detektorów m.in.: ETD, LVD, EDS, DBS, STEM;
- element do podgrzewania próbek w komorze wykorzystujący chipy oparte na technologii mikroukładów elektromechanicznych (MEMS).



Mikroskop SEM zapewnia wysokorozdzielczą analizę morfologii oraz składu chemicznego różnorodnych próbek w wysokiej lub niskiej próżni do 10 Pa (LoVac).

Kontakt: prof. dr hab. Piotr Kuśtrowski
email: piotr.kustrowski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2415

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

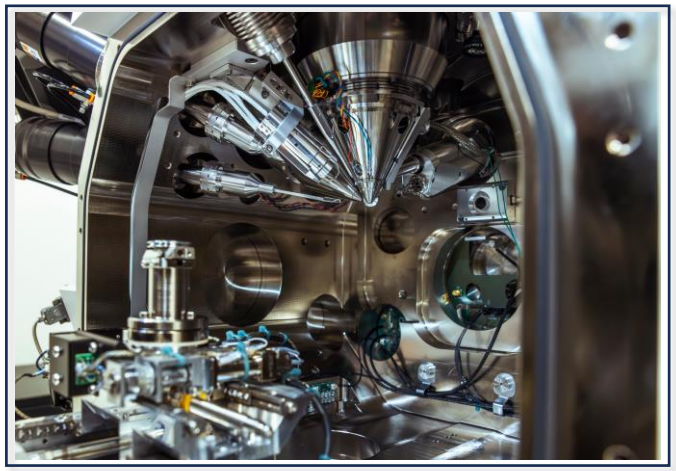
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

SKANINGOWY MIKROSKOP ELEKTRONOWY Z KOLUMNĄ ELEKTRONOWĄ I JONOWĄ, Z DETEKTORAMI TOF-SIMS, EDS Z WYPOSAŻENIEM I OPROGRAMOWANIEM

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

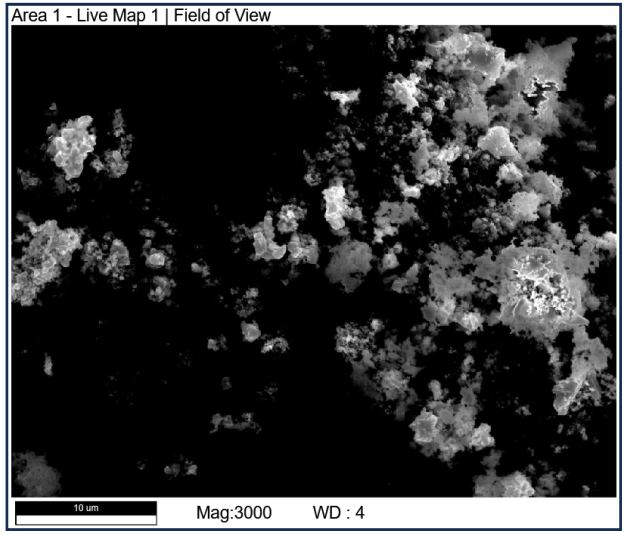


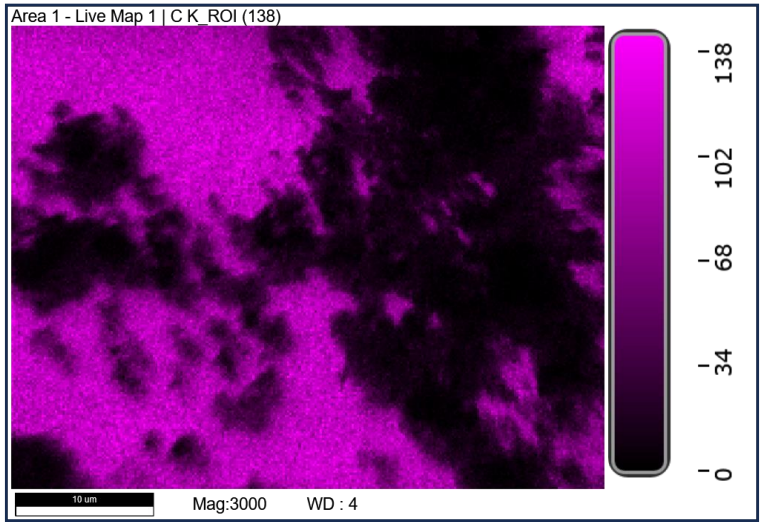


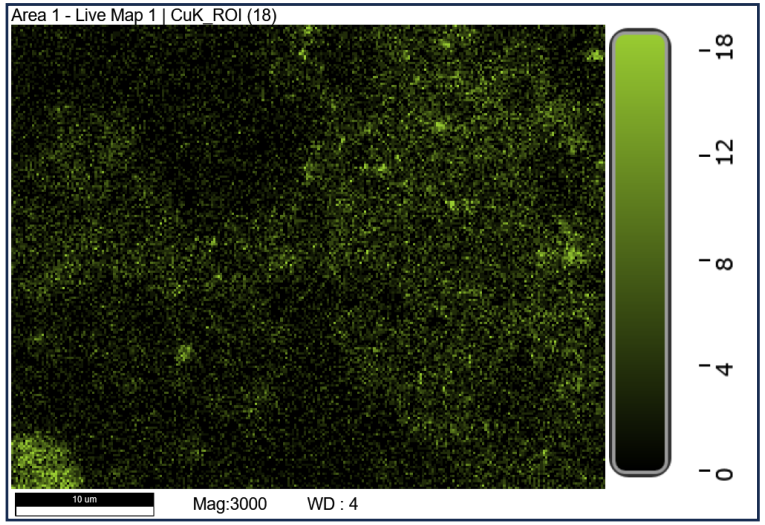
Mikroskop elektronowy firmy ThermoFisher Scientific Helios 5 Hydra CX z
elektronowym działem polowym i plazmowym działem jonowym (N_2, O_2, Ar oraz Xe)
Detektory: ETD, TLD, ABS/CBS, ICD, ICE, STEM, ToF-SIMS, EDS
Możliwość pracy w trybie immersyjnym
Unikatowa kombinacja PFIB ToF-SIMS
Pomiary tomograficzne, analiza przekrojów
Możliwość preparatyki próbek na potrzeby m.in. TEM

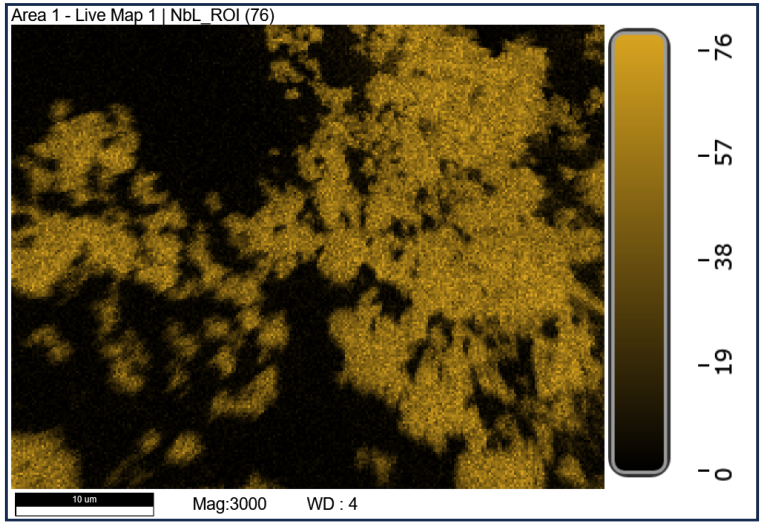
Kontakt:
dr inż. Michał Pacia, m.pacia@uj.edu.pl, tel. 12 686 2485
dr Kaja Spilarewicz, kaja.spilarewicz@uj.edu.pl, 12 686 2488
dr Joanna Kuncewicz, joanna.kuncewicz@uj.edu.pl, 12 686 2488
dr Marcin Kobielusz, marcin.kobielusz@uj.edu.pl, 12 686 2485
prof. dr hab. Wojciech Macyk, wojciech.macyk@uj.edu.pl, 12 686 2494

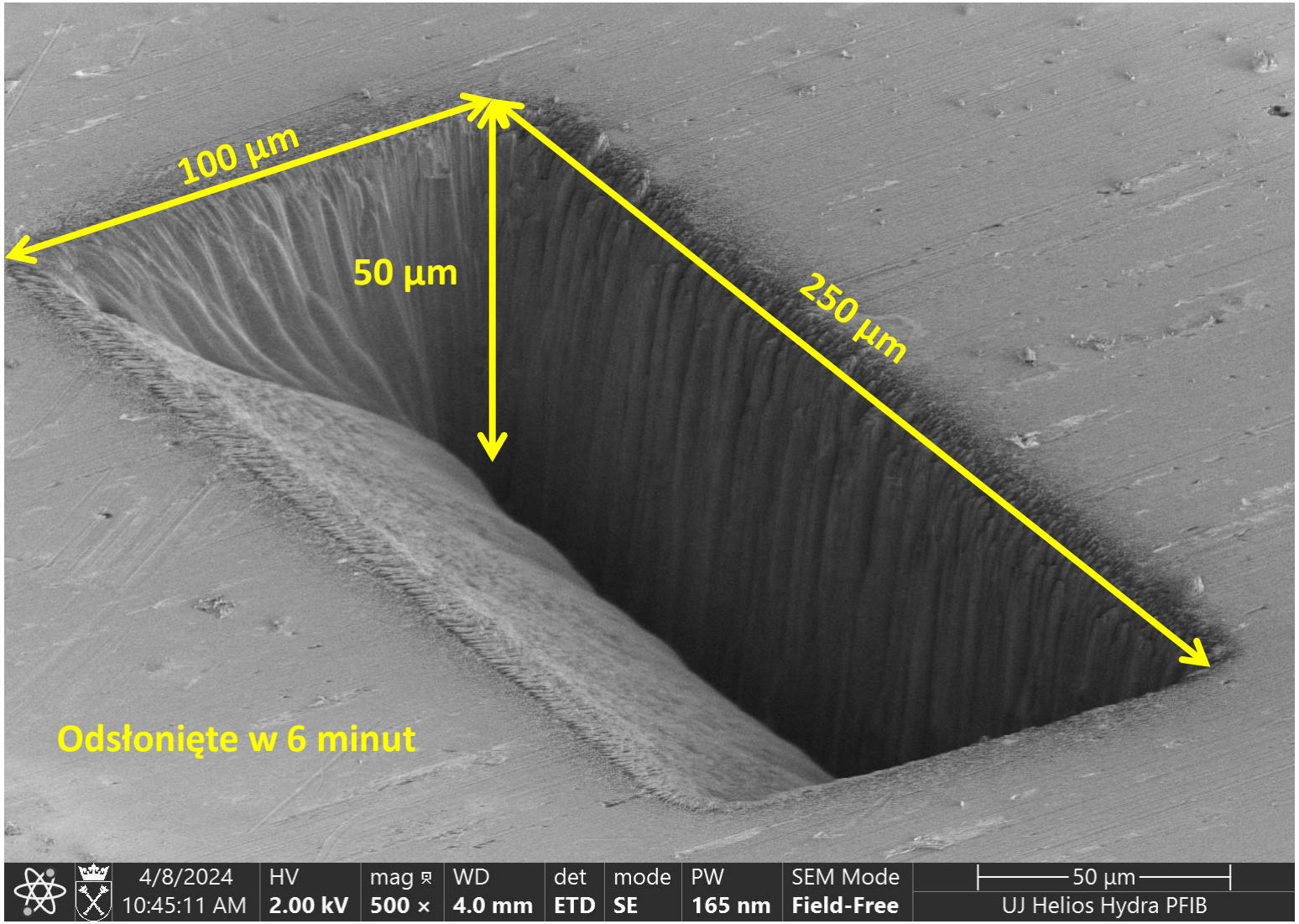
Koszt stanowiska: 7 893 000 zł

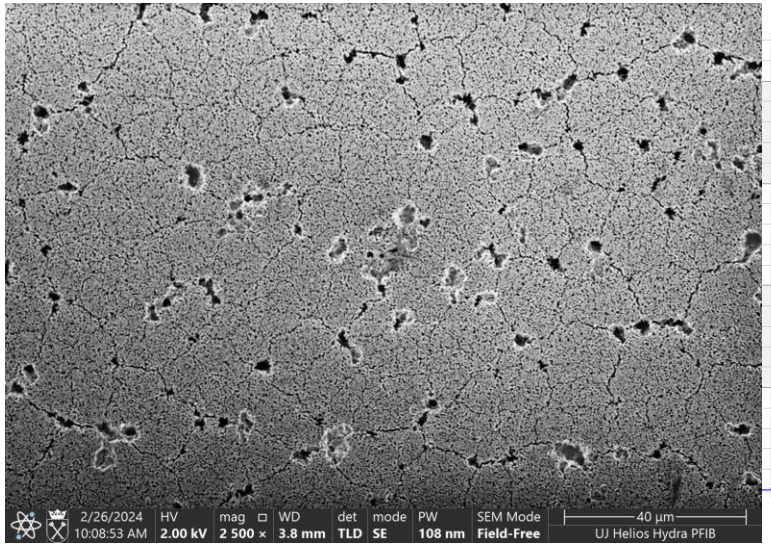

Area 1 - Live Map 1 | Field of View
10 um
Mag:3000
WD : 4

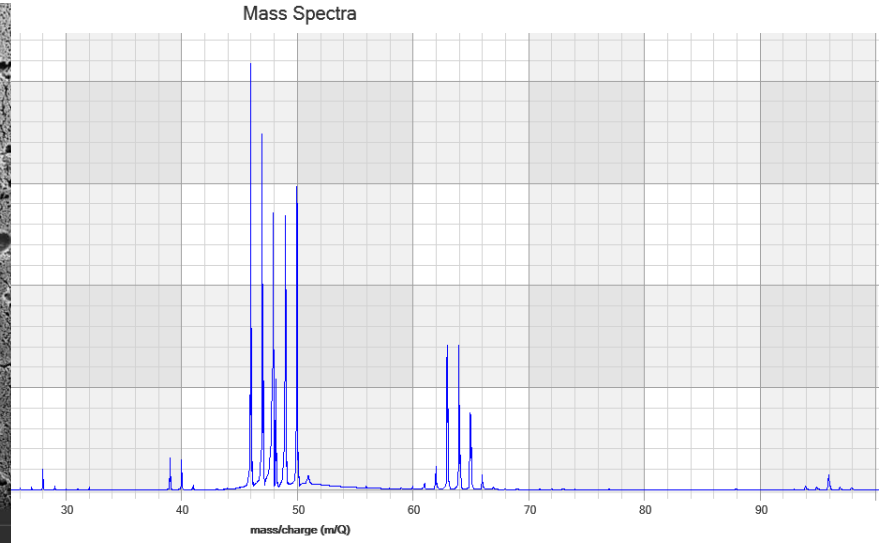

Area 1 - Live Map 1 | C K_ROI (138)
10 um
Mag:3000
WD : 4
0
34
68
102
138

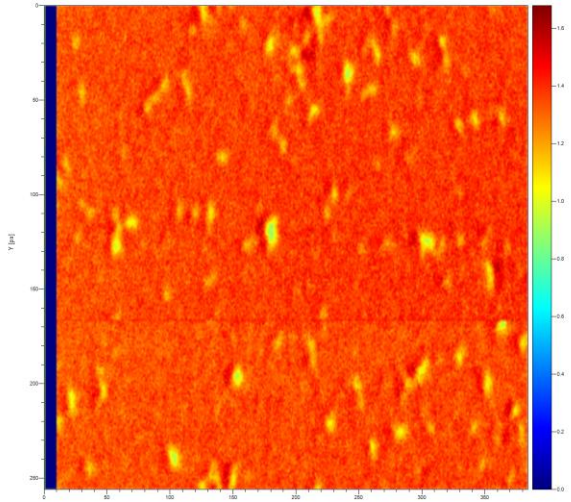

Area 1 - Live Map 1 | CuK_ROI (18)
10 um
Mag:3000
WD : 4
0
4
8
12
18


Area 1 - Live Map 1 | NbL_ROI (76)
10 um
Mag:3000
WD : 4
0
19
38
57
76

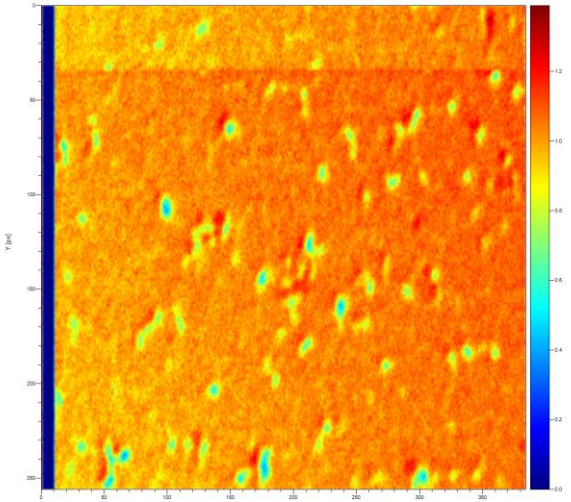

100 µm
50 µm
250 µm
Odsłonięte w 6 minut
4/8/2024
10:45:11 AM
HV
2.00 kV
mag
500 ×
WD
4.0 mm
det
ETD
mode
SE
PW
165 nm
SEM Mode
Field-Free
50 µm
UJ Helios Hydra PFIB



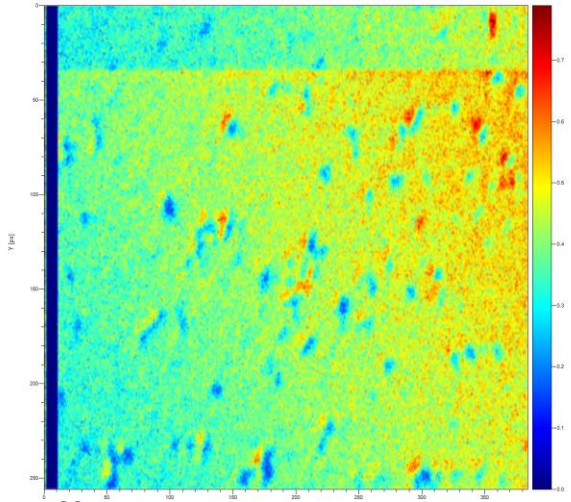




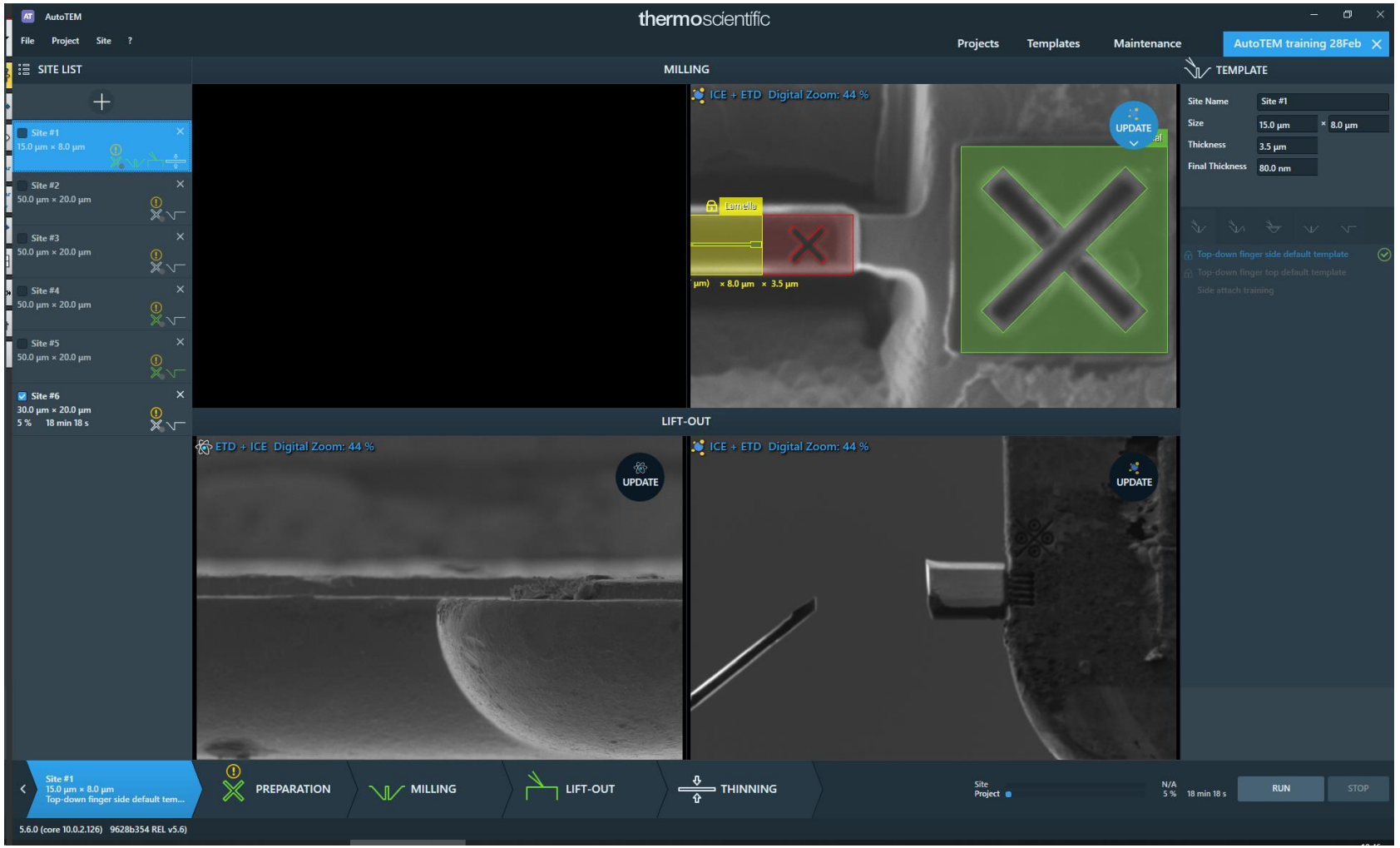
^{16}O



^{48}Ti



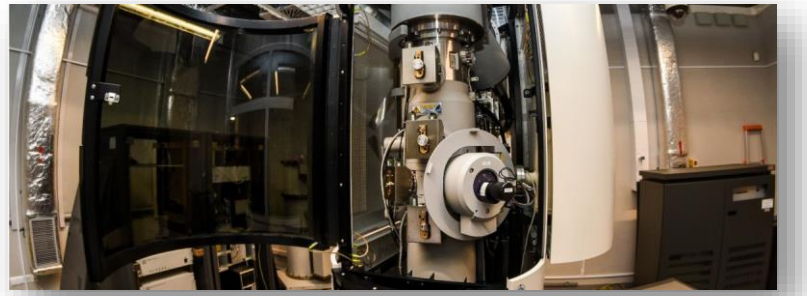
^{63}Cu


AutoTEM
thermoscientific
File
Project
Site
?
Projects
Templates
Maintenance
AutoTEM training 28Feb
SITE LIST
MILLING
TEMPLATE
Site #1
15.0 µm × 8.0 µm
Site #2
50.0 µm × 20.0 µm
Site #3
50.0 µm × 20.0 µm
Site #4
50.0 µm × 20.0 µm
Site #5
50.0 µm × 20.0 µm
Site #6
30.0 µm × 20.0 µm
5 %
18 min 18 s
ICE + ETD Digital Zoom: 44 %
UPDATE
Lamella
× 8.0 µm × 3.5 µm
Site Name
Site #1
Size
15.0 µm
8.0 µm
Thickness
3.5 µm
Final Thickness
80.0 nm
Top-down finger side default template
Top-down finger top default template
Side attach training
LIFT-OUT
ETD + ICE Digital Zoom: 44 %
ICE + ETD Digital Zoom: 44 %
Site #1
15.0 µm × 8.0 µm
Top-down finger side default tem...
PREPARATION
MILLING
LIFT-OUT
THINNING
Site
Project
N/A
5 %
18 min 18 s
RUN
STOP
5.6.0 (core 10.0.2.126) 9628b354 REL v5.6)

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój | Rzeczpospolita Polska | Uniwersytet Jagielloński w Krakowie | Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

FUNKCJONALNY UCHWYT DO MIKROSKOPU TEM DO KATALITYCZNYCH BADAŃ IN-SITU WRAZ Z OPROGRAMOWANIEM I OSPRZĘTEM DO KONTROLI WIĄZKI ELEKTRONOWEJ I UKŁADU DETEKCJI W TRYBIE S/TEM

CENTRUM ATOMIN CHEMIA



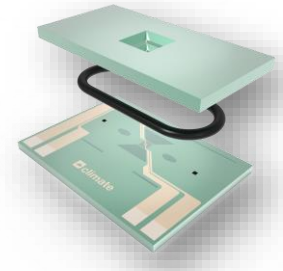
***in-situ/operando* holder Climate DENSsolutions** (pomiary mikroskopowe w przepływie gazów z rozdzielczością do 2.4Å, 2 Bar, 1000^{0}C)
CMOS kamera Rio16 (4k x 4k)
System sterowania wiązką i szybkiej jednoczesnej akwizycji widm EELS i EDX (rozdzielczość przestrzenna do 2.4 Å, energetyczna 0.8 eV)



Możliwości badawcze:
- badania metodami mikroskopowymi: BF/DF TEM, HR TEM, ED, BF/DF/HAADF STEM
- badania metodami spektroskopowymi: EDX, EELS, EF TEM
- badania mikroskopowe/spektroskopowe w trybie in-situ/operando

istnieje możliwość osobistego lub zdalnego aktywnego uczestnictwa w pomiarach mikroskopowych





Kontakt: prof. dr hab. Zbigniew Sojka, dr Joanna Gryboś
email: sojka@chemia.uj.edu.pl, joanna.grybos@uj.edu.pl, tel. 12 686 25 06 , 12 686 24 91

Koszt stanowiska: 3 695 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

SPEKTROMETR FT-IR-UV-Vis Z INTERFEJSEM TGA ORAZ GC-MS

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

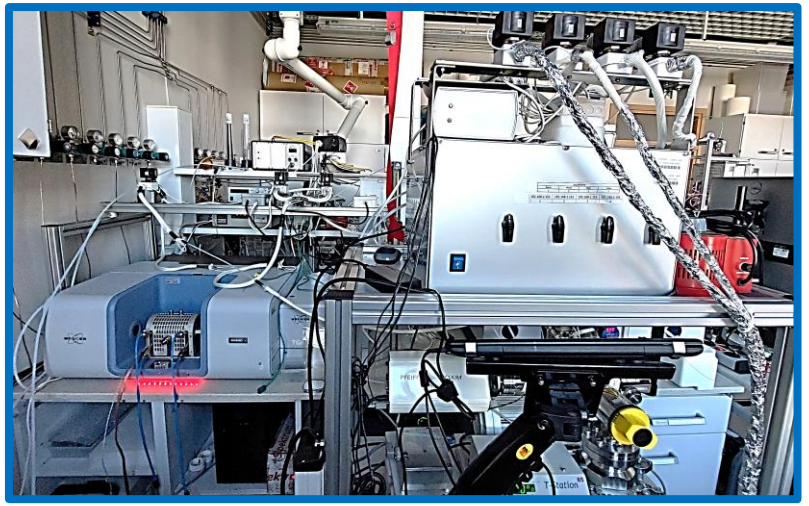
ANALIZA TERMOGRAWIMETRYCZNA z detekcją **ONLINE** spektrometrem mas (Pfeiffer) i komórką gazową FT-IR (Bruker) wspartą ***zewnętrznym magazynem próbek (16) analizowanych offline za pomocą GC-MS (detektory FID, TCD i MS, Agilent).***

KONFIGURACJA *OPERANDO DO BADAŃ* SPEKTROSKOPOWYCH: analiza **ONLINE** powierzchni katalizatorów i produktów reakcji. Spektrometr *rapid scan* FT-IR-UV-Vis (Bruker) sprzężony z GC-MS (FID, TCD i MS, Agilent), układem dozująco-próżniowym (Leybold) i ***spektrometrem mas (Pfeiffer, MeasLine) oraz zewnętrzną jednostką do przechowywania próbek.***

INFORMACJE O MOŻLIWOŚCIACH BADAWCZYCH:

- kompleksowe śledzenie procesów zachodzących na powierzchni badanego materiału
- detekcja krótko żyjących produktów pośrednich
- detekcja zmian indukowanych wpływem temperatury, ciśnienia czy konkretnego reagenta w realnym czasie odpowiadającym zmianom zachodzących na powierzchni badanego materiału
- charakterystyka stabilności, oznaczanie związków lotnych i analiza procesów rozkładu związków chemicznych





Kontakt: prof. dr hab. Kinga Góra-Marek
email: kinga.gora-marek@uj.edu.pl, tel. 12 686 24 60

Koszt stanowiska: 1 702 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

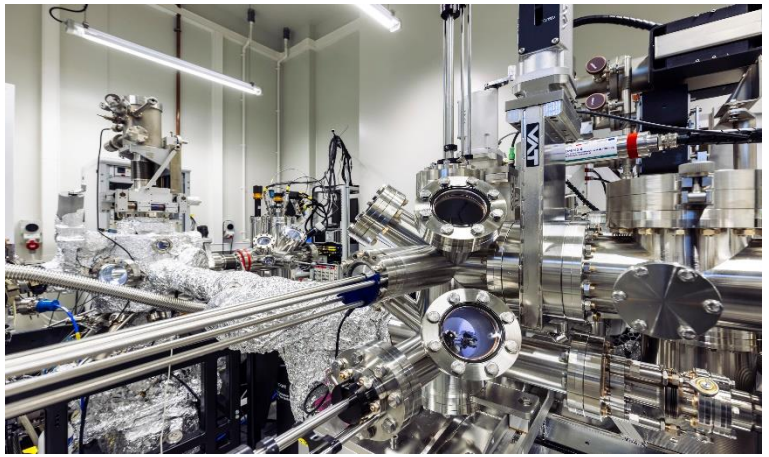
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

MIKROSKOP NISKOENERGETYCZNYCH ELEKTRONÓW (LEEM)

CENTRUM ATOMIN FIZYKA



Obrazowanie w przestrzeni rzeczywistej (rozdzielczość powierzchniowa < 5 nm) oraz odwrotnej (μLEED - ϕ = 200 nm). Badania w warunkach od UHV do 10^{-5} mbar, w szerokim zakresie temperatur: od 150 do 1500 K.
Mikroskop LEEM zintegrowany z mikroskopem STM/AFM w warunkach UHV.



aut. Marcin Zięba

Mikroskopia LEEM pozwala na obserwację w czasie rzeczywistym dynamiki procesów powierzchniowych - morfologii, krystalografii, właściwości elektronowych, przemian fazowych, wzrostu cienkich warstw, segregacji, dyfuzji itp.

Kontakt: prof. dr hab. Franciszek Krok
email: franciszek.krok@uj.edu.pl , tel. 12 664 46 32

Koszt stanowiska: 5 950 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

GAZOWE DZIAŁO KLASTROWE (GCIB) ORAZ ANALIZATOR EDR (O ZWIĘKSZNOEJ CZUŁOŚCI) DO SPEKTROMETRU MAS JONÓW WTÓRNYCH Z ANALIZATOREM CZASU PRZELOTU ToF SIMS

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

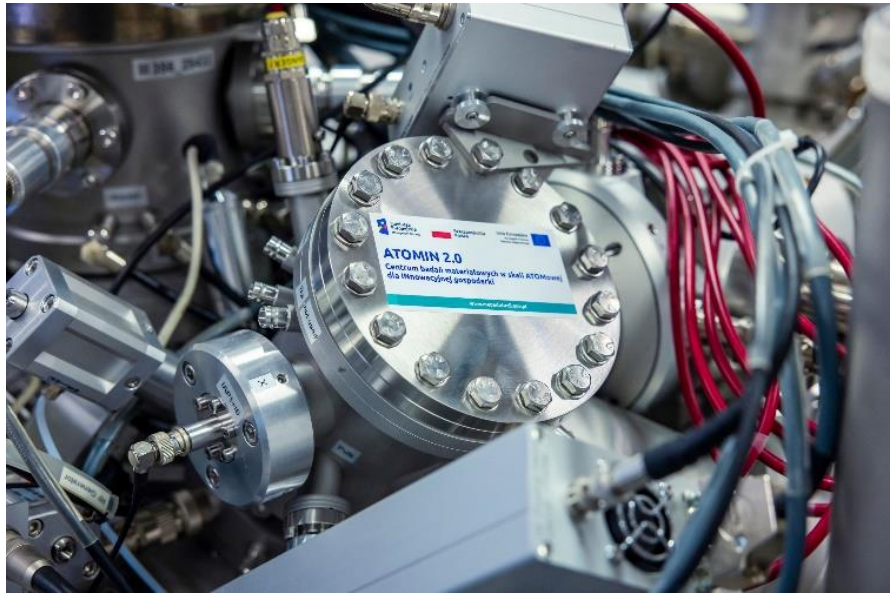
Gazowe działo klastrowe

- źródło jonów (klastrów) o rozmiarach między 250 a 10000 atomów Ar na klaster,
- układ przyspieszający do 20kV,
- średnica wiązki jonów c.a. 5µm
- prac w trybie impulsowym i ciągłym

Analizator ToF o zwiększonej czułości

- zakres mas od 1 do 2800 amu,
- masowa zdolność rozdzielczą m/Δm =10 000
- zakresie dynamicznym 7 rzędów wielkości





Kontakt: prof. dr hab. Jakub Rysz
email: jakub.rysz@uj.edu.pl, tel. 12 664 47 21

Koszt stanowiska: 2 650 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

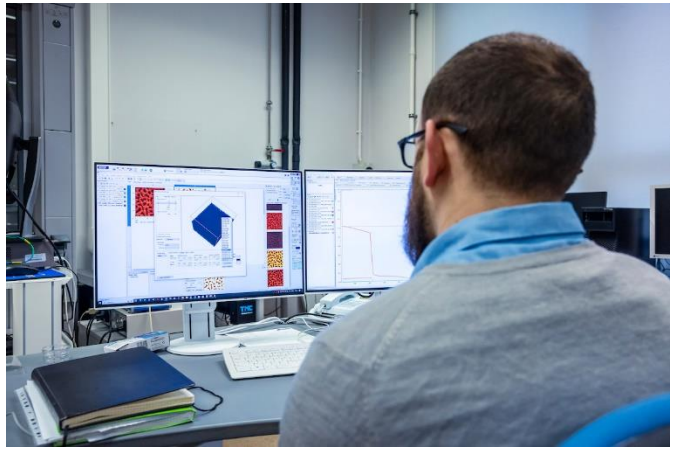
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

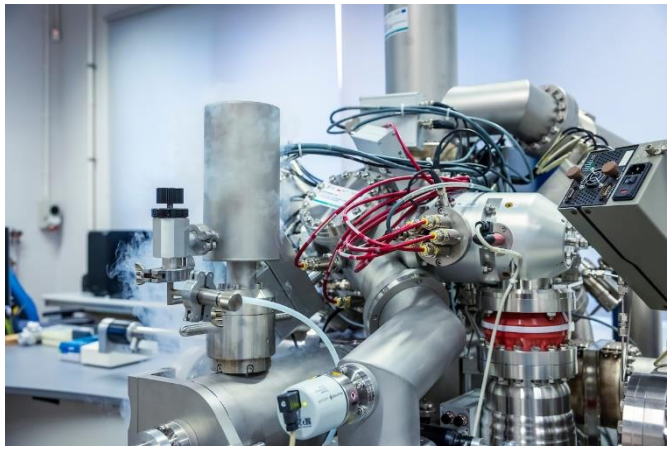
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

GAZOWE DZIAŁO KLASTROWE (GCIB) ORAZ ANALIZATOR EDR (O ZWIĘKSZONEJ CZUŁOŚCI) DO SPEKTROMETRU MAS JONÓW WTÓRNYCH Z ANALIZATOREM CZASU PRZELOTU ToF SIMS

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

- praca w modzie statycznym oraz dynamicznym (z jednym lub dwoma działami),
- rejestracja widm masowych,...
- ...profili głębokościowych, ...
- ... dwu- i trójwymiarowych map rozkładów pierwiastków przy minimalnej destrukcji molekuł organicznych,
- system grzania i chłodzenia pozwala na analizę próbek w temperaturach od -150°C do 600°C





Kontakt: prof. dr hab. Jakub Rysz
email: jakub.rysz@uj.edu.pl, tel. 12 664 47 21

Koszt stanowiska: 2 650 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

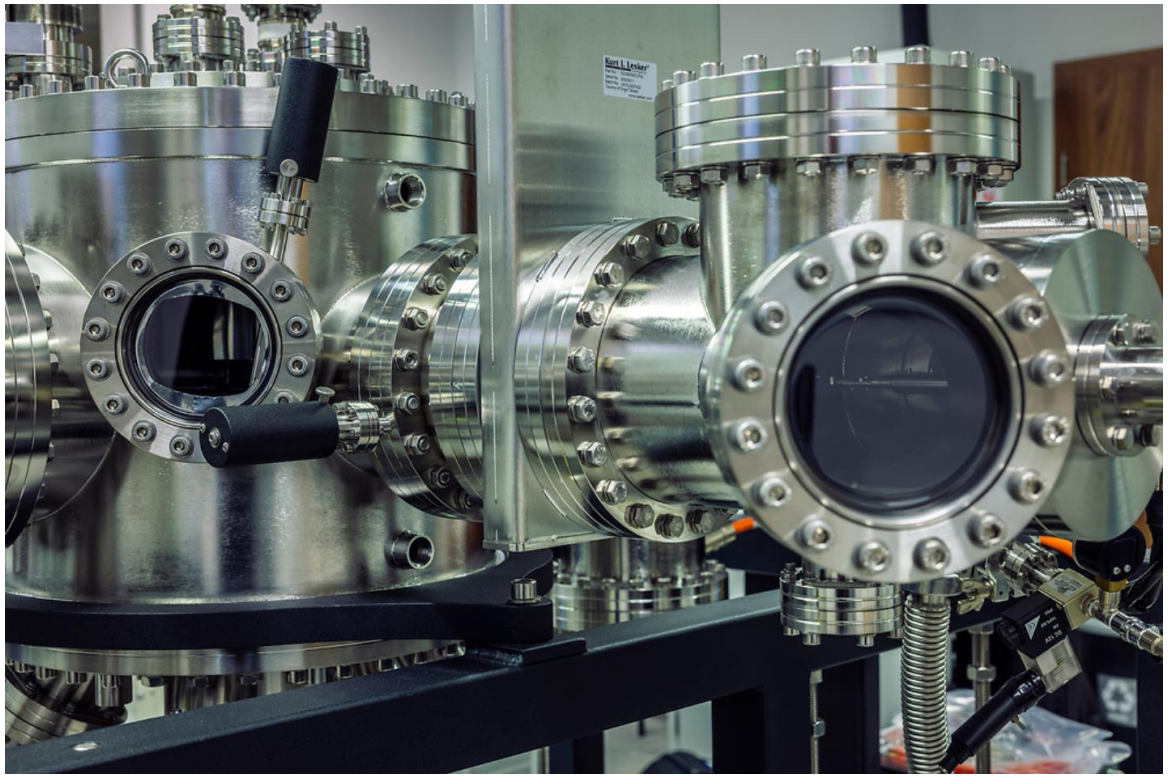
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

LINIA DO WYTWARZANIA GRAFENU NA POWIERZCHNI SiC(0001)

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

Układ ultrawysokiej próżni z promiennikiem o mocy 25 kW do ogrzewania wafli SiC o rozmiarze 4’.
Temperatura procesu do 1800°C.
Źródło par Si zapewniające kontrolę procesu wzrostu grafenu na SiC

Badania procesów wzrostu epitaksjalnych monowarstw i wielowarstw grafenu na podłożu SiC w strumieniu par Si.
Wytwarzanie grafenu na podłożu SiC.

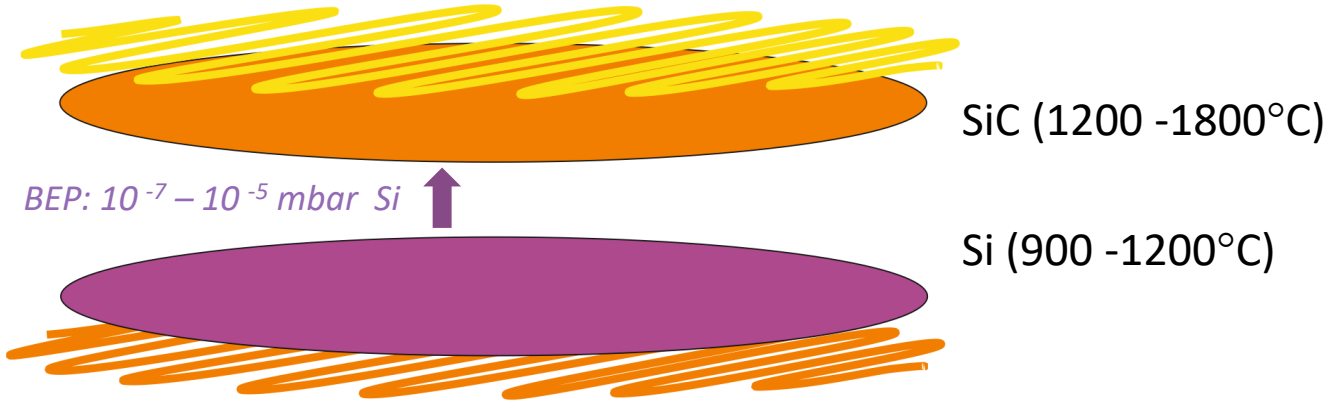


Kontakt: prof. dr hab. Jacek Kołodziej
email: jj.kolodziej@uj.edu.pl, tel. 12 664 4838

Koszt stanowiska: 850 000 zł

LINIA DO WYTWARZANIA GRAFENU NA POWIERZCHNI SiC(0001)

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

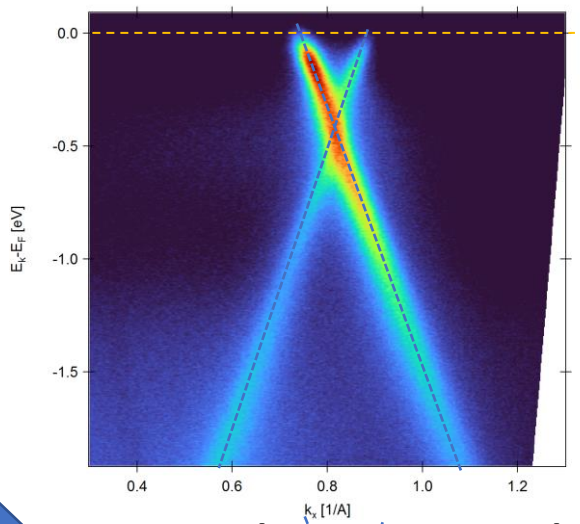


Kontrolowane parametry procesu:

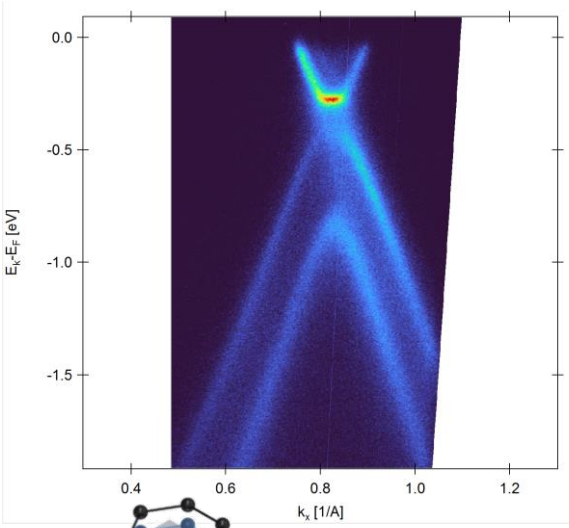
czas
temperatury
strumień Si
(+ wodór atomowy)
(+ strumienie innych atomów)

Kontakt: prof. dr hab. Jacek Kołodziej
email: jj.kolodziej@uj.edu.pl, tel. 12 664 4838

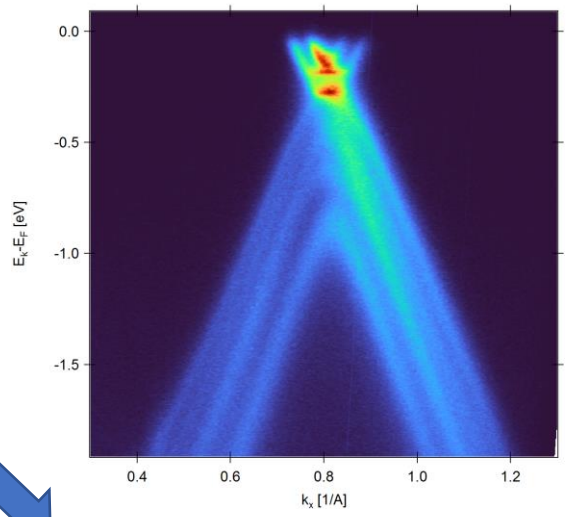
1 ML-G (+BL)



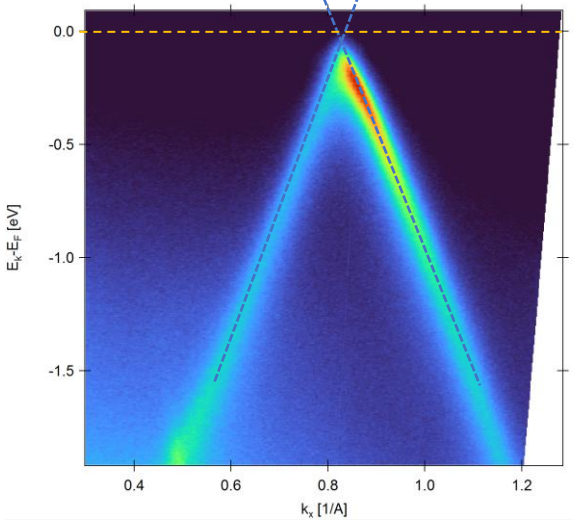
2 ML-G (+BL)

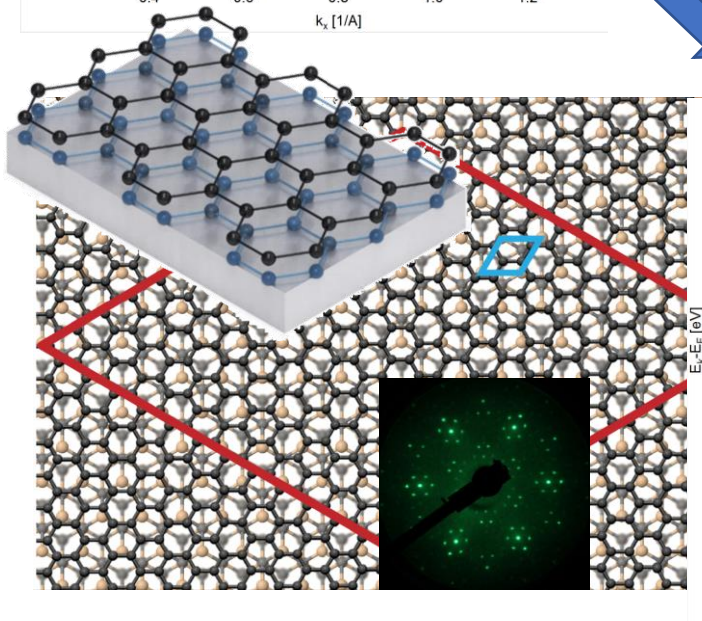


4 ML-G (+BL)

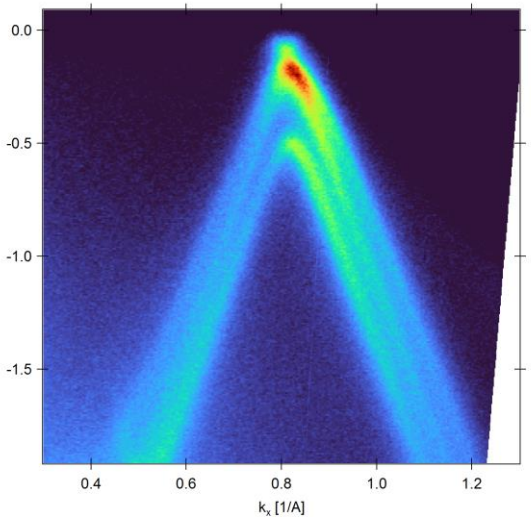


1 ML-G (interkalowany)





3 ML-G (interkalowany)



Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

MIKROSKOP DO BADANIA POJEDYNCZYCH DEFEKTÓW KWANTOWYCH I NANOPRÓBEK

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

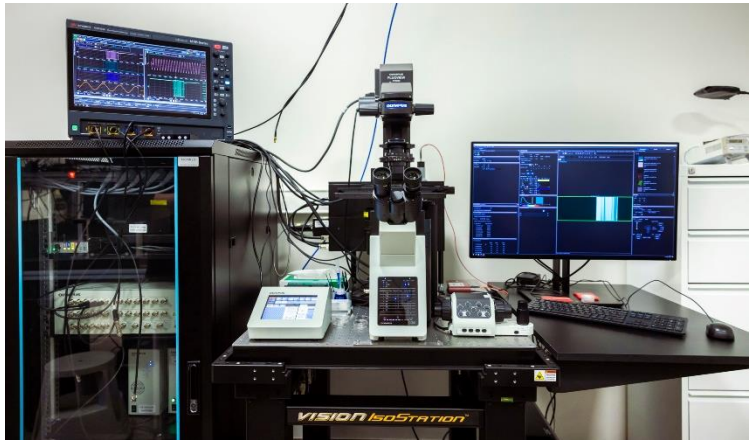
Mikroskop konfokalny Olympus FV3000 na ramie IX83 z laserami 405, 488, 561 i 640 nm, dwoma detektorami spektralnymi GaAsP oraz opcją zewnętrznego źródła i detektorów

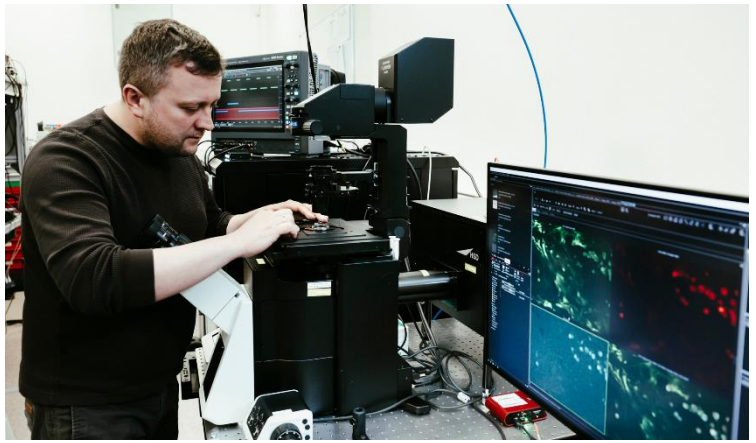
Szybki **oscyloskop** 2,5 GHz Keysight MXR254A

Korelator czasowy o dokładności 42 ps (rms)

Generator impulsów o rozdzielczości 1 ns

Stanowisko umożliwia badania optyczne próbek fluoryzujących i w świetle przechodzącym, także w trybie analizy spektralnej. Ponadto możliwe jest też badanie szybkich, nanosekundowych procesów optycznych (np. techniką FLIM)





Kontakt: dr hab. Adam Wojciechowski
email: a.wojciechowski@uj.edu.pl, tel. 12 664 4708

Koszt stanowiska: 1 282 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

MIKROSKOP DO BADANIA POJEDYNCZYCH DEFEKTÓW KWANTOWYCH I NANOPRÓBEK

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

Dodatkowe **stanowisko do preparatyki i charakteryzacji próbek** jest wyposażone w:

- piec rurowy (ϕ= 40 mm, T_{max} = 1200°C) z opcjami przedmuchu gazem obojętnym i wygrzewania w próżni
- oczyszczacz plazmowy Diener Zepto
- powlekarkę obrotową (spin-coater)
- hot-plate z mieszadłem magnetycznym
- wytrząsarkę typu vortex





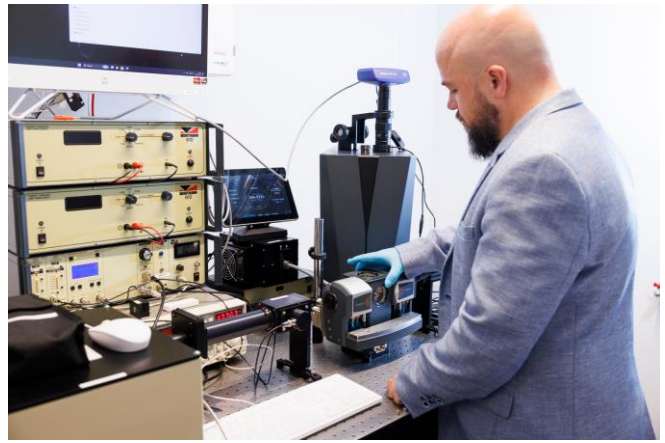
Kontakt: dr hab. Adam Wojciechowski
email: a.wojciechowski@uj.edu.pl, tel. 12 664 4708

Koszt stanowiska: 1 282 000 zł

WIELOFUKCYJNA PLATFORMA DO POMIARÓW WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNYCH

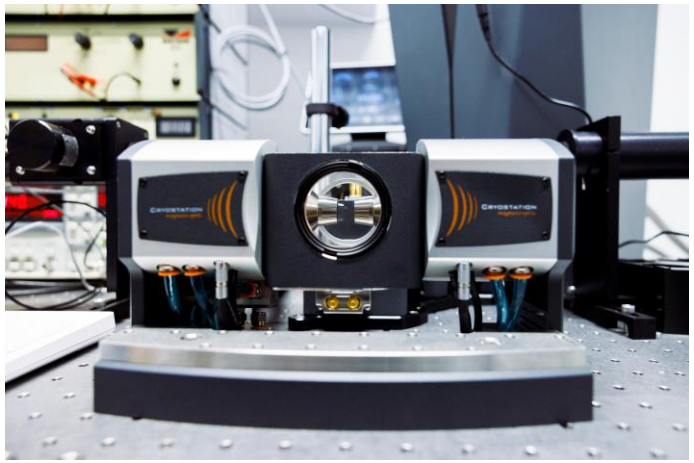
CENTRUM ATOMIN CHEMIA





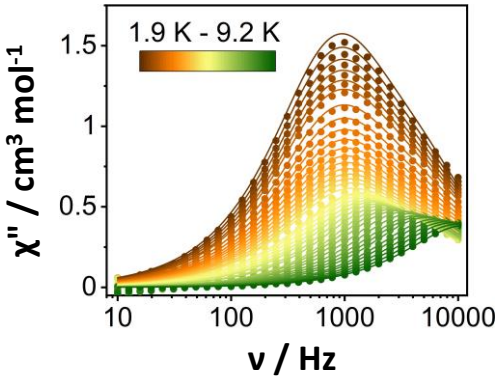
Urządzenie Quantum Design PPMS DynaCool

- nadprzewodzący magnes 14 T
- kriostat typu *closed-cycle*
- zakres temperatur 1,9 – 400 K
- próbka w warunkach niewielkiej próżni
- dostosowane do próbki sposoby pakowania



Informacje o możliwościach badawczych

- spektroskopia Ramana (10-1000 cm^{-1}, 4-300 K, 14 T)
- pomiary przewodnictwa elektrycznego (4/2 kontakty)
- pomiary ciepła właściwego metodą relaksacyjną
- pomiary magnetyczne VSM/AC, również pod ciśnieniem
- pomiary fotomagnetyczne i inne



Kontakt: dr hab. Dawid Pinkowicz
email: dawid.pinkowicz@uj.edu.pl, tel. 510 059 059

Koszt stanowiska: 5 999 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

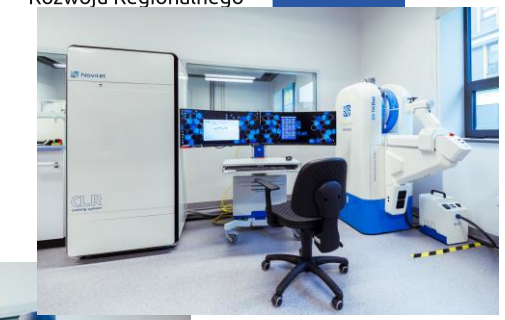
Rzeczpospolita Polska

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

TOMOGRAF ELEKTRONOWEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

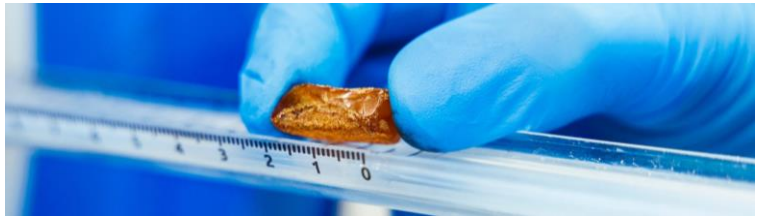






System Novilet TM przeznaczony jest do **obrazowania próbek paramagnetycznych** o dużej stratności (zawartości wody). Wyposażany jest w dwa rezonatory:

1. powierzchniowy - częstotliwość 0,575 GHz, maksymalny gradient pola magnetycznego 1,3 mT/cm, **obrazowanie 3D i 4D**
2. objętościowy - częstotliwość 1,150 GHz (pasmo L), maksymalna moc 125 mW, maksymalne pole magnetyczne 22 mT, maksymalny rozmiar próbki 34 mm, **rejestracja widm EPR w paśmie L**



Umożliwia mapowanie pO_2 (stężenia tlenu), pH i dystrybucji substancji paramagnetycznych (np. wolnych rodników). Może być zastosowany do badań polimerów przewodzących jonowo (PEM i AEM FC), do badań promedycznych (onkologicznych, neurodegeneracyjnych).
Dzięki pomiarom dynamicznym i generowaniu obrazów dużych próbek pozwala uzyskać informacje o unikalnych parametrach mikrośrodowiska.



Kontakt: dr hab. Krzysztof Kruczała
email: kruczala@chemia.uj.edu.pl, tel. 12 686 2498

Koszt stanowiska: 999 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

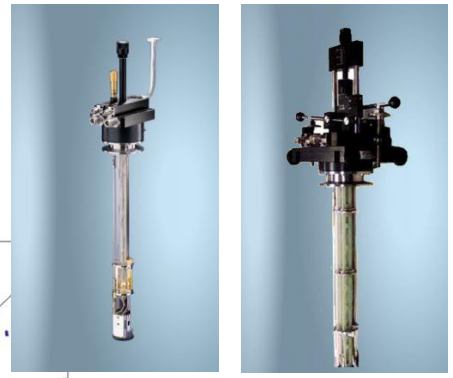
WYPOSAŻENIE IMPULSOWEGO SPEKTROMETRU EPR W ZESTAW DO POMIARÓW W PAŚMIE Q

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

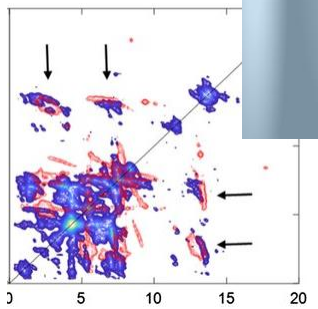


Badania substancji paramagnetycznych (kompleksy oparte na jonach metali przejściowych, katalizatory, defekty elektronowe ciał stałych, rodniki) – **identyfikacja** paramagnetyków, **pomiary analityczne**, **dynamika procesów relaksacyjnych**, próbkowanie otoczenia centrów paramagnetycznych w **skali 10^{-10} (Å) - 10^{-8} m** (od pojedynczego wiązania po dziesiątki wiązań).

Wnęki rezonansowe do pasma Q



Spektrometr Elexsys E580, pole magn. do 1,45 T, częstotliwość mikrofal 8,5-10 GHz (pasmo X) i 33,2-34,8 GHz (pasmo Q)
W paśmie Q wzmacniacz mikrofal 50 W (tryb impulsowy), w trybie fali ciągłej (CW) moc mikrofal do 20 mW
Dielektryczna wnęka rezonansowa do pomiarów w paśmie Q metodą impulsową
Cylindryczna wnęka rezonansowa do pomiarów w paśmie Q metodą CW (z oknem optycznym)



Pasmo Q

Poprawa rozdzielczości spektralnej (B), rozdzielczość energii rzędu 1 MHz
Poprawa czułości absolutnej spektrometru (1,5×10^8 spinów)
Poprawa rozdzielczości czasowej (2 ns) sekwencji impulsów

Kontakt: dr hab. Piotr Pietrzyk, prof. dr hab. Zbigniew Sojka
email: piotr.pietrzyk@uj.edu.pl, zbigniew.sojka@uj.edu.pl, tel. 12 686 2508 (2506)

Koszt stanowiska: 2 515 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

WIELOFUNKCYJNY DYFRAKTOMETR PROSZKOWY

CENTRUM ATOMIN CHEMIA







Dyfraktometr Malvern PANalytical Empyrean

- Wysokorozdzielczy goniometr θ/θ
- Lampy rentgenowskie z anodami Cu i Ag 1,8kW LFF
- Wydajny i szybki detektor GaliPIX
- Goniostat Eulera (Eulerian Cradle)
- Stoliki pomiarowe do próbek w geometrii refleksyjnej oraz transmisyjnej
- 15 pozycyjny autosampler
- Przystawki temperaturowe (do 1600 °C, od -190 do 600 °C, kriostat 12-290 K)
- Układ do pomiarów SAXS i GI

Wysokoprzepustowe pomiary dzięki szybkiemu detektorowi oraz autosamplerowi
Pomiary w szerokim zakresie temperatur
Możliwość pomiarów do badania lokalnego uporządkowania z lampą srebrową (metodyka PDF)
Badania tekstur z wykorzystaniem goniostatu Eulera

Świetny stosunek sygnału do szumu dzięki zaawansowanemu detektorowi
Niskie poszerzenie instrumentalne dzięki różnorodnej optyce rentgenowskiej
Możliwość prowadzenia badań z czystym promieniowaniem Cu Kα1

Kontakt: prof. dr hab. Wiesław Łasocha
email: wieslaw.lasocha@uj.edu.pl, tel. 12 686 2463

Koszt stanowiska: 2 644 000 zł

KOMORA RĘKAWICOWA

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Komora rękawicowa Jacomex

- Komora z dwiema rękawicami
- Automatyczny system dozowania gazu
- Czujnik poziomu tlenu w komorze

- Preparatyka próbek wrażliwych na działanie atmosfery tlenowej
- Prowadzenie procesów wymagających warunków beztlenowych





Kontakt: prof. dr hab. Wiesław Łasocha
email: wieslaw.lasocha@uj.edu.pl, tel. 12 686 2463

Koszt stanowiska: 184 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

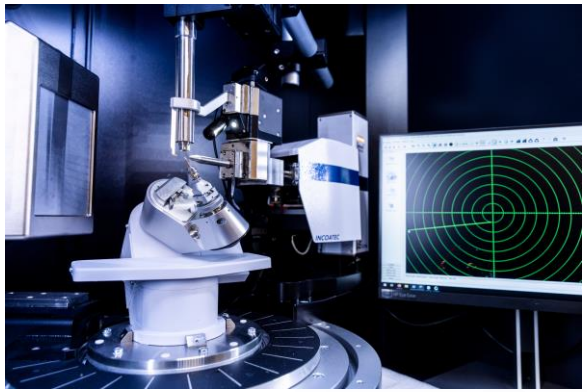
Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

DYFRAKTOMETR MONOKRYSTALICZNY

CENTRUM ATOMIN CHEMIA







Urządzenie Bruker D8 Venture

- mikroźródło Mo
- goniometr 4-kołowy kappa

Możliwości pomiarowe

- pomiary strukturalne w temperaturach 80-500 K
- pomiary dyfrakcji na monokryształach w trakcie naświetlania laserami 400 – 800 nm

Kontakt: dr hab. Dawid Pinkowicz
email: dawid.pinkowicz@uj.edu.pl, tel. 510 059 059

Koszt stanowiska: 1 450 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

DYFRAKTOMETRY PROSZKOWE TYPU BENCHTOP

CENTRUM ATOMIN CHEMIA



Dyfraktometr Miniflex 600 Rigaku

- lampa rtg 600 W z anodą Cu
- goniometr pionowy, θ/2θ,
- zakres -3 do 145° 2θ, min. krok pomiarowy 0.005° 2θ
- detektor 2D Hypix400 MF Rigaku (tryb 0D, 1D i 2D)
- 6-pozycyjny zmieniacz próbek ASC-6
- przystawki bezodbiciowe i do zawiesin





Oferujemy badania

- zeolitów, zeolitów warstwowych, MOF
- cienkich filmów, pastylek
- zakres niskich kątów 2θ dla uporządkowanych materiałów warstwowych

Kontakt: prof. dr hab. Lucjan Chmielarz
email: Lucjan.chmielarz@uj.edu.pl, tel. 12 686 2417

Kontakt: prof. dr hab. Barbara Gil
email: barbara.k.gil@uj.edu.pl, tel. 12 686 2469

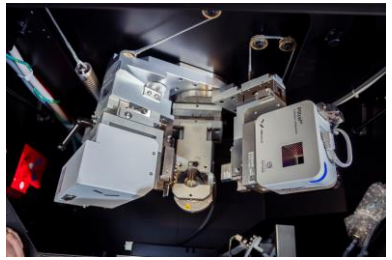


Dyfraktometr rentgenowski PANalytical Aeris

- Lampa Rentgenowska 600W z anodą Cu
- Detektor PIXCEL z możliwością pracy w trybie 0D, 1D i 2D
- 6-pozycyjny autosampler
- Goniometr w geometrii θ/θ

Aparat pozwala na

- Pracę wysokoprzepustową ze względu na szybki detektor i autosampler
- Możliwość detekcji tekstury przy pomiarach w trybie 2D





Koszt stanowiska: 1 006 000 zł

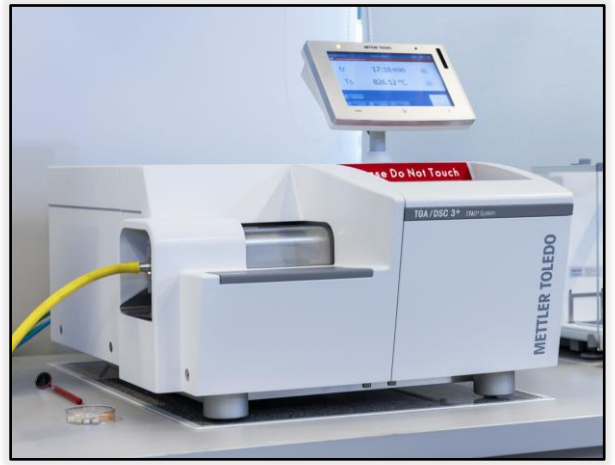
STANOWISKO BADAWCZE DO SYMULTANICZNEJ ANALIZY TERMICZNEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Termograwimetr TGA/DSC 3+ (Mettler Toledo):

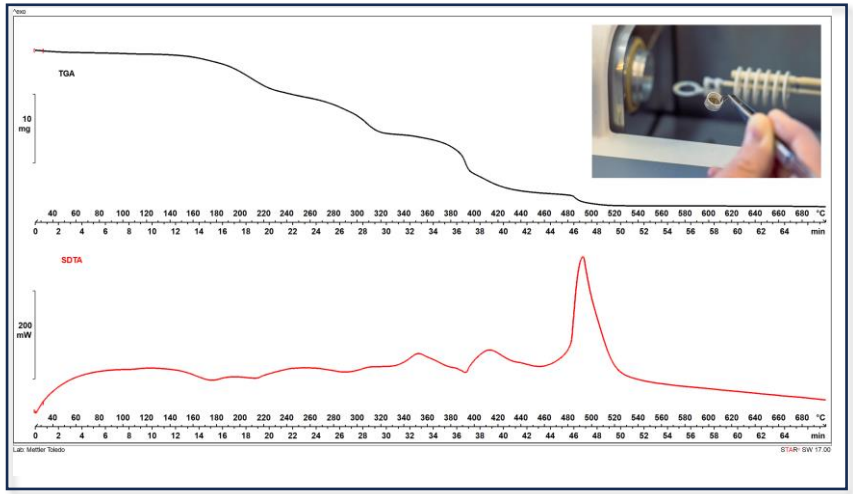
- zakres temperatury: 25 - 1600 °C
- rozdzielczość temperatury: 0,002 °C
- max szybkość ogrzewania: 100 °C/min
- zakres ważenia: do 5 g
- dokładność: 1 µg





Rekomendowany do charakterystyki termicznej :

- materiałów ceramicznych i kompozytowych
- polimerów i tworzyw sztucznych
- katalizatorów
- leków i nośników leków
- materiałów porowatych
- żywności
- innych materiałów stałych i ciekłych



Kontakt: dr hab. Dorota Majda
email: dorota.majda@uj.edu.pl , tel. 12 686 23 37

Koszt stanowiska: 1 702 000 zł

STANOWISKO BADAWCZE DO SYMULTANICZNEJ ANALIZY TERMICZNEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

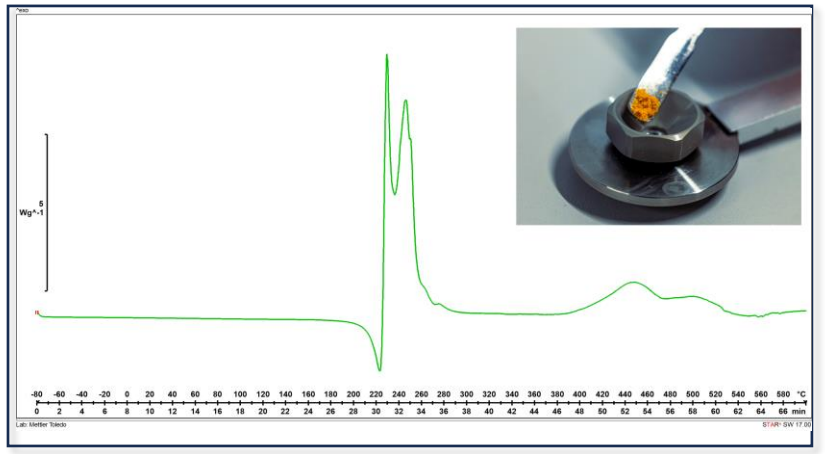


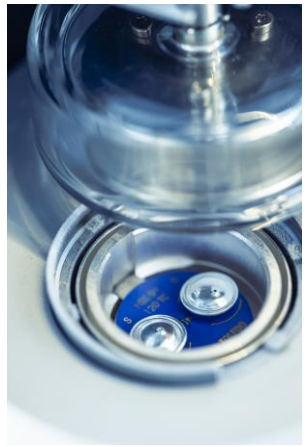
Różnicowy Kalorymetr Skaningowy DSC 3+ (Mettler Toledo):

- zakres temperatury: (- 90) – 700 °C
- rozdzielczość: 0,02 μW
- szybkość ogrzewania: 0,02 – 300 °C/min
- szybkość chłodzenia: 0,02 – 50 °C/min
- precyzja temperatury: 0,02 °C

Rekomendowany do badań przemian fazowych w:

- materiałach ceramicznych i kompozytowych
- polimerach i tworzywach sztucznych
- katalizatorach
- lekach i nośnikach leków
- materiałach porowatych
- artykułach spożywczych
- innych próbkach stałych i ciekłych





Kontakt: dr hab. Dorota Majda
email: dorota.majda@uj.edu.pl , tel. 12 686 23 37

Koszt stanowiska: 1 702 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

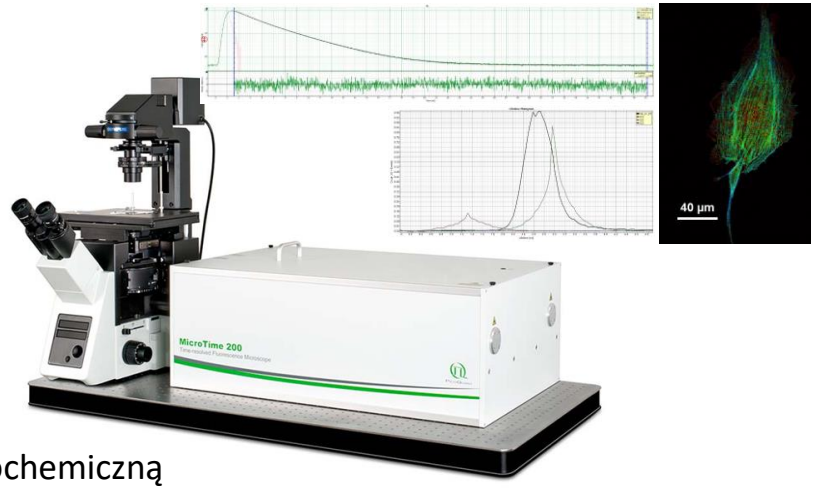
Rzeczpospolita Polska

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

UKŁAD DO CZASOWO-ROZDZIELCZEJ ULTRASZYBKIEJ SPEKTROSKOPII ORAZ SPEKTROELEKTROCHEMII ABSORPCYJNEJ I LUMINESCENCYJNEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA



Układ do obrazowania czasów życia luminescencji MicroTime 200 (Picoquant)

- Zestaw ps laserów laserów diodowych (375 nm, 444 nm i 510 nm)
- Dwa detektory czasowo-rozdzielcze na zakres 400 – 1064 nm
- Konfokalny mikroskop fluorescencyjny z układem szybkiego skanowania 2D
- Spektrograf z kamerą EMCCD

Układ do absorpcji przejściowej (Instytut Fotonowy)

- Laser Nd:YAG Q-Smart 450 ((Quantel) z generatorem 2ω i 3ω
- Oświetlacz 150 W z możliwością pracy w trybie ciągłym i impulsowym
- Komora pomiarowa z wymiennymi przystawkami do roztworów, proszków, folii oraz kuwetą elektrochemiczną



Układ umożliwia prowadzenie badań m.in. w zakresie:

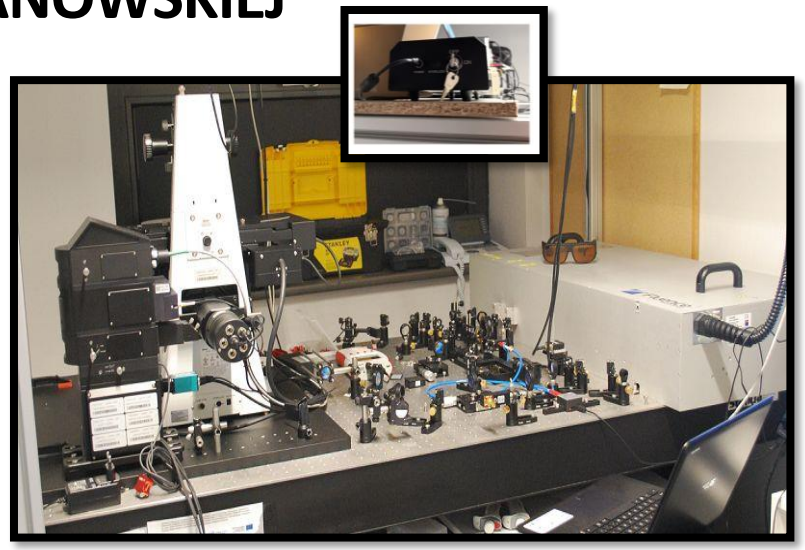
- Czasowo-rozdzielczej spektroskopii (w tym wysokociśnieniowej) i mikroskopii fluorescencyjnej (FLIM) i fosforescencyjnej (PLIM)
- Spektroskopii korelacji fluorescencyjnej (FCS/FLCS)
- Obrazowania rezonansowego transferu energii (FLIM-FRET)
- Spektroskopii/detekcji pojedynczych fotonów
- Spektroskopii absorpcji przejściowej
- Czasowo-rozdzielczej spektroelektrochemii i fotoelektrochemii

Kontakt: prof. dr hab. Grażyna Stochel, dr hab. Łukasz Orzeł
email: lukasz.orzel@uj.edu.pl, tel. 12 686 2486

Koszt stanowiska: 3 590 000 zł

WYSPECJALIZOWANA PLATFORMA SPEKTROSKOPII RAMANOWSKIEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

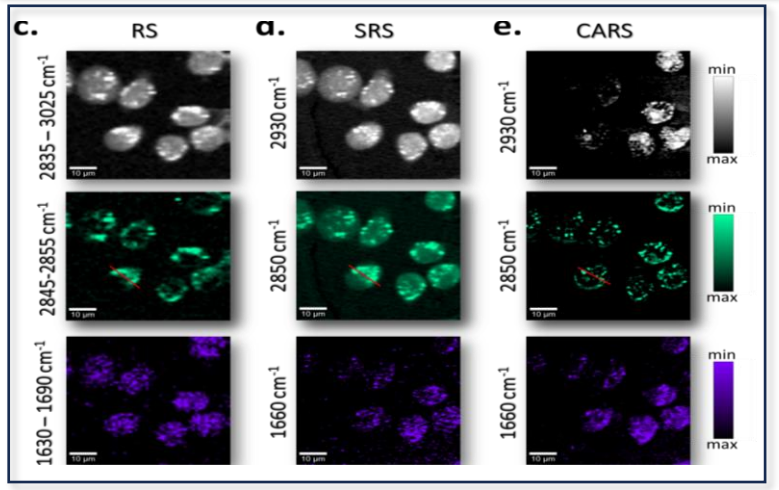


Tandem Raman Microscopy (**TRAM)**

jedyny na świecie mikroskop multimodalny łączący mikroskopie:

1. spontanicznego rozpraszania ramanowskiego (**RS**) z możliwością pomiarów w rezonansie (**RRS**)
2. wymuszonego rozpraszania ramanowskiego (**SRS**)
3. spójnego antystokesowskiego rozpraszania ramanowskiego (**CARS**)

Zgłoszenie patentowe P.448094



Pomiar 2D i 3D:

- próbek biologicznych i materiałów
- pełna korelacja między modalnościami
- wysoka rozdzielczość przestrzenna (ok. 250 nm)
- ultraszybkość (ok. 10^{-4} s/piksel tj. kilka klatek na s)
- wysoka czułość i specyficzność

Kontakt: prof. dr hab. Małgorzata Barańska, dr Krzysztof Brzozowski
email: m.baranska@uj.edu.pl, tel. 12 686 2389

Koszt stanowiska: 683 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

UPGRADE WYDZIAŁOWEGO KLASTRA OBLICZENIOWEGO

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Nowy serwer zarządzający z macierzą RAID 6 o pojemności 20 TB (wzrost o 400%)

7 węzłów obliczeniowych: CPU 2 x Xeon Silver 4310 (24 rdzenie CPU/węzeł), 64 GB RAM, HDD 4 TB (wzrost liczby rdzeni CPU w klastrze o 50%)

Konfiguracja węzłów do typowych obliczeń kwantowo-chemicznych lub symulacji dynamiki molekularnej.

Sprzęt dostępny dla grup badawczych Wydziału Chemii.





Kontakt: dr hab. Andrzej Eilmes
email: andrzej.eilmes@uj.edu.pl, tel. 12 686 2377

Koszt stanowiska: 95 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

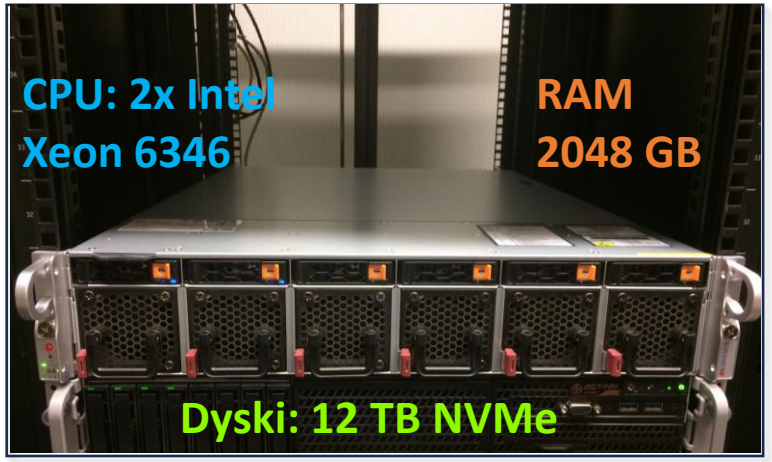
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

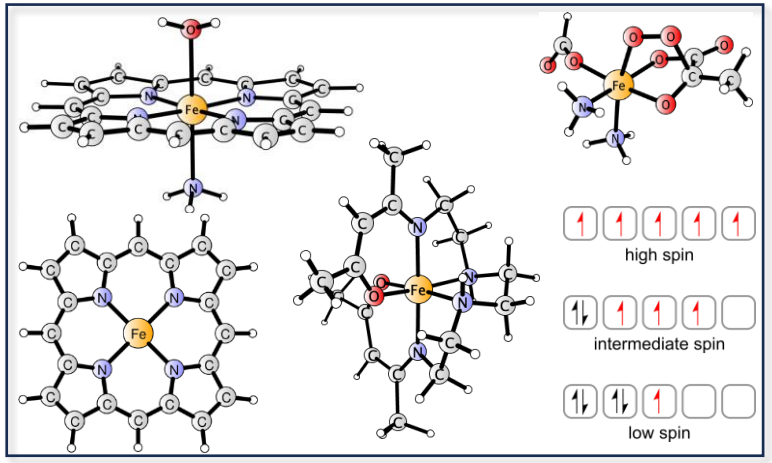
SERWER DO OBLICZEŃ KWANTOWO-CHEMICZNYCH

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Umożliwia prowadzenie obliczeń o dużym zapotrzebowaniu na pamięć RAM (2048 GB) oraz przestrzeń dyskową (12 TB NVMe) – *parametry niespotykane w typowych centrach obliczeniowych.*



Obliczenia kwantowo-chemiczne metodami wieloreferencyjnymi oraz sprzężonych klastrów, np. CCSD(T), dla stosunkowo dużych układów molekularnych np. kompleksów metali przejściowych do ok. 50 atomów, 750 funkcji bazy.



Kontakt: dr hab. Mariusz Radoń
email: mariusz.radon@uj.edu.pl, tel. 12 686 2489

Koszt stanowiska: 58 000 zł

ATOMIN DAY

Centrum badań materiałowych w skali ATOMowej dla INnowacyjnej gospodarki

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

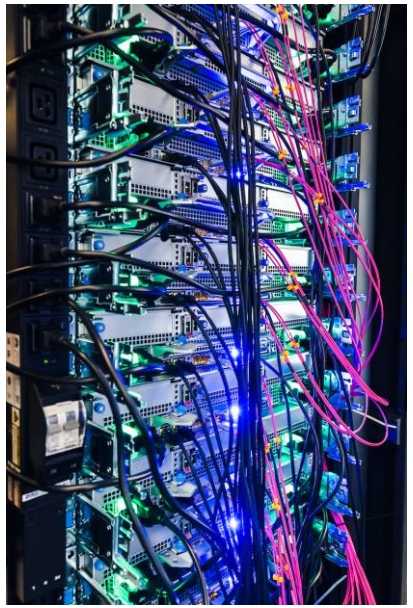
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

KLASTER OBLICZENIOWY ZESPOŁU CHEMII KWANTOWEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA



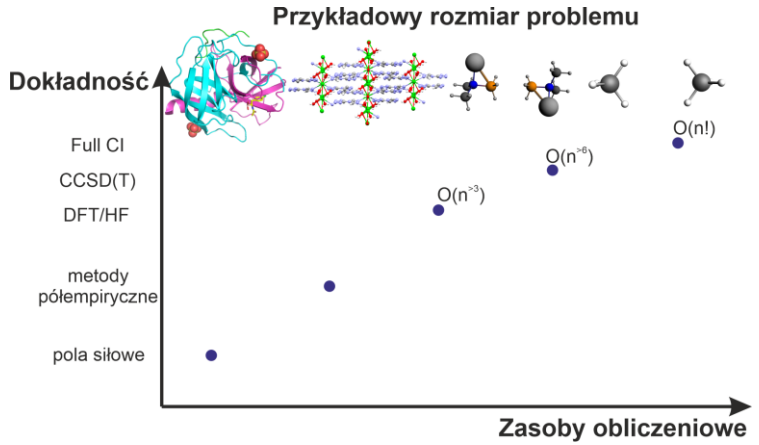


Serwer zarządzający z przestrzenią dyskową 160TB HDD i 45TB NVMe

11 węzłów obliczeniowych z 96-rdzeniowymi procesorami AMD EPYC 9654 i 768 GB RAM

Cały klaster zabezpieczony zasilaczami UPS

Umożliwia obliczenia kwantowo-chemiczne o zwiększonym zapotrzebowaniu na RAM: większe układy oraz dokładniejsze metody



Kontakt: dr Filip Sagan
email: filip.sagan@uj.edu.pl, tel. 12 686 2388

Koszt stanowiska: 895 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

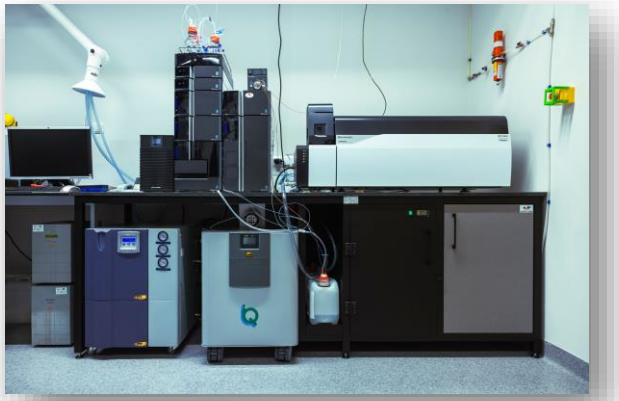
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

STANOWISKO DO POMIARÓW TECHNIKĄ ULTRASZYBKIEJ TANDEMOWEJ SPEKTROMETRII MAS SPRZĘŻONEJ Z TECHNIKAMI SEPARACYJNYMI

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

- System LC-MS/MS ze spektrometrem mas typu potrójny kwadrupol
- System GC-MS/MS ze spektrometrem mas typu potrójny kwadrupol
- System do elektroforezy kapilarnej z detektorem DAD i interfejsem do spektrometru mas







Możliwości badawcze:

- Analizy kliniczne i toksykologiczne materiału biologicznego
- Oznaczanie pestycydów w żywności
- Badania kryminalistyczne mikrośladów
- Analizy farmaceutyków i monitorowanie czystości produktów syntezy

Kontakt: Pracownia Chemii Sądowej dr hab. Michał Woźniakiewicz
email: michal.wozniakiewicz@uj.edu.pl, tel. 12 686 2406

Koszt stanowiska: 2 505 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

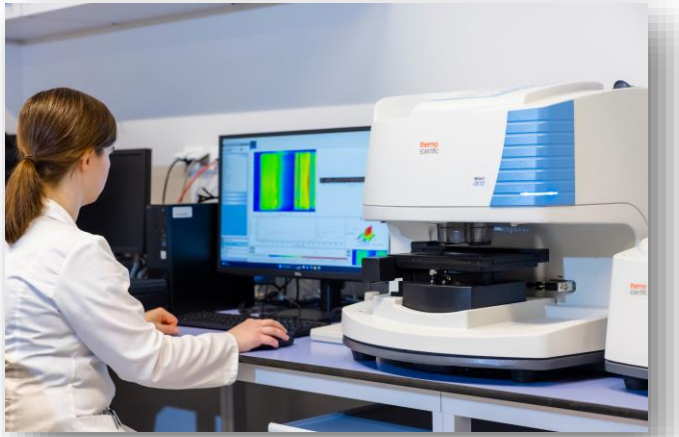
Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

STANOWISKO DO POMIARÓW TECHNIKĄ ULTRASZYBKIEJ TANDEMOWEJ SPEKTROMETRII MAS SPRZĘŻONEJ Z TECHNIKAMI SEPARACYJNYMI

CENTRUM ATOMIN CHEMIA





Mikroskop FT-IR Nicolet iN10 firmy Thermo Fisher Scientific:

- Rejestracja widm w zakresie 4000 – 400 cm^{-1}
- Zmotoryzowany stolik
- Detektor DTGS KBr oraz detektor MCT
- Pomiary techniką transmisyjną, odbiciową lub ATR
- Analiza punktów o wielkości nawet do 10 x 10 µm
- Możliwość prowadzenia obrazowania spektralnego
- Identyfikacja substancji w oparciu o wbudowane biblioteki spektralne

Możliwości badawcze:

Analiza śladów płynów biologicznych
Analiza mikrośladów kryminalistycznych
Analiza nieniszcząca obiektów zabytkowych
Badanie mikroplastików

Kontakt: Pracownia Chemii Sądowej dr hab. Michał Woźniakiewicz
email: michal.wozniakiewicz@uj.edu.pl, tel. 12 686 2406

Koszt stanowiska: 2 505 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

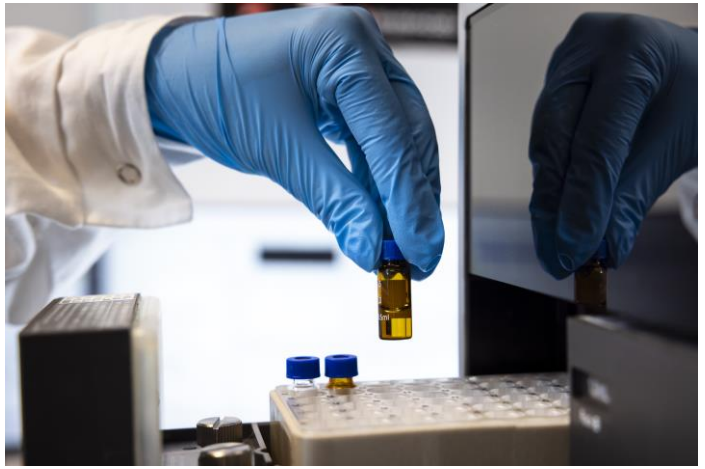
Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

TANDEMOWY SYSTEM UHPLC-ESI-MS/MS Z POTRÓJNYM KWADRUPOLEM

CENTRUM ATOMIN CHEMIA





LC: detektor PDA (190-800 nm), autosampler (fiolki, płytki), 700 bar, minimalna objętość próbki 0.1 μL, derywatyzacja przedkolumnowa, tryb gradientowy/izokratyczny (1-4 fazy ciekłe)
MS: zakres do 2000 m/z, tryby: Q1 scan/SIM, Q3 scan/SIM, MRM, neutral ion scan, precursor ion scan i product ion scan
Software: LabSolutions: jednoczesna analiza związków o skrajnie różnych stężeniach, obróbka wyników jeszcze w trakcie analizy

Informacje o możliwościach badawczych:
- analiza jakościowa i ilościowa próbek biologicznych/ medycznych/farmaceutycznych/środowiskowych
- identyfikacja składników próbki/potwierdzenie obecności składnika w próbce

Kontakt: prof. dr hab. Krzysztof Szczubiałka
email: k.szczubialka@uj.edu.pl, tel. 12 686 2535

Koszt stanowiska: 992 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

SYSTEM DO EKSTRAKCJI I CHROMATOGRAFII W STANIE NADKRYTYCZNYM ZE SPEKTROMETREM MAS

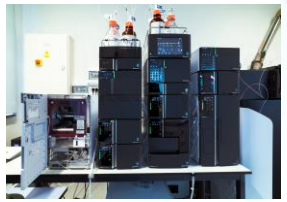
CENTRUM ATOMIN CHEMIA

- prostota przygotowania próbki, przyspieszenie ekstrakcji w porównaniu do konwencjonalnych technik
- brak lub minimalizacja rozkładu labilnych związków;
- UNIFIKACJA wielu technik chromatograficznych;
- SFC-MS 2 do 4 krotnie wyższa czułość; wyższa rozdzielczość;
- skrócony czasu analiz w porównaniu do UHPLC;
- CO_2 jako faza ruchoma (tańsza i bardziej skuteczna od klasycznych faz)
- 3 źródła jonów (ESI, APCI oraz CDS);
- maksymalna szybkość zbierania danych 100 Hz
- automatyczny podajnik próbek na minimum 100 pozycji
- detektor DAD dostosowany do pracy z techniką SFC

Ekstraktor nadkrytyczny sprzężony on-line z chromatografem nadkrytycznym oraz wysokorozdzielczym MS z analizatorem Q-TOF 9030 (Nexera UC + Q-TOF)









Zastosowania

Analiza środowiskowa
Analiza dodatków do polimerów
Analiza toksykologiczna
Medycyna sądowa
Proteomika i metabolomika
Badanie żywności
Badanie gleb

Badanie substancji wybuchowych i ich pozostałości
Badanie witamin, hormonów, narkotyków, leków, nutraceutyków
Badanie zanieczyszczeń farmaceutycznych
Badania strukturalne substancji po syntezie organicznej

Kontakt: dr Joanna Kasprzyk-Pochopień
email: joanna.m.kasprzyk@uj.edu.pl@uj.edu.pl, tel. 12 686 2580

Koszt stanowiska: 2 665 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

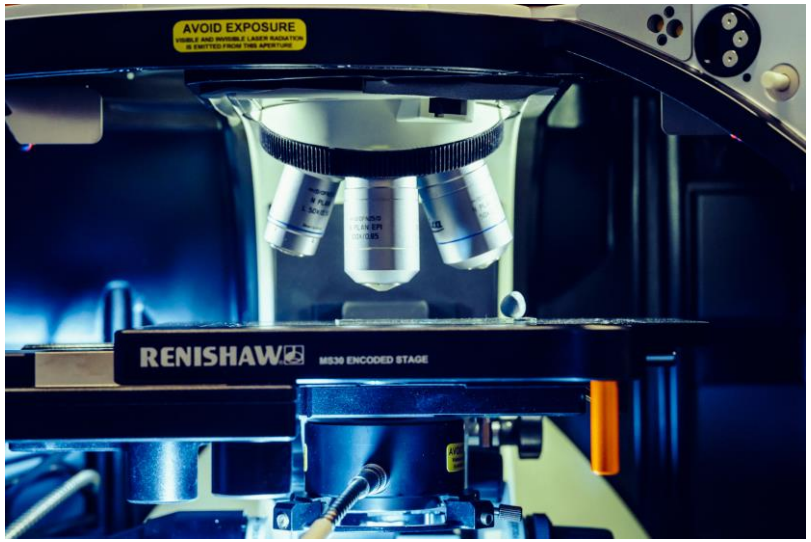
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

STANOWISKO SPEKTROMETRII RAMANOWSKIEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

spektrometr Renishaw inVia Qontor sprzężony z konfokalnym mikroskopem Leica Research Grade
obiektywy mikroskopu optycznego: x5, x20, x50, x100
wzbudzanie światłem laserowym: 532nm, 785nm, 1064nm
detektory: CCD (1024x256) 1400 widm/s i InGaAs
siatki dyfrakcyjne: 2400 l/mm (VIS), 1200 l/mm (NIR), 830 l/mm (NIR)
filtry Rayleigha (typu Edge)
stół optyczny Thorlabs z pasywną wibroizolacją





Informacje o możliwościach badawczych

LiveTrack umożliwia ciągłe ogniskowanie na próbce w czasie rzeczywistym
Obrazowanie 3D (Volume Mapping)
Szybkie obrazowanie Streamline Plus i Streamline HR
Inkubator mikroskopowy CO_2

Kontakt: prof. dr hab. Aleksandra Wesełucha-Birczyńska
email: birczyns@chemia.uj.edu.pl, tel. 12 686 2772

Koszt stanowiska: 1 670 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

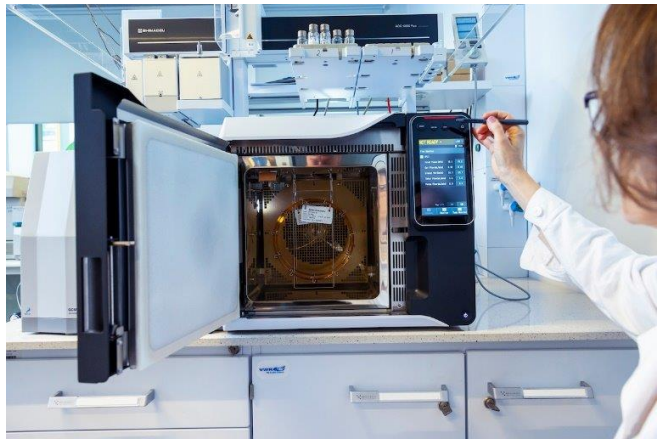
DWUKANAŁOWY UKŁAD GC-MS/MS Z DOZOWNIKIEM HEADSPACE I STACJĄ SPME

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Wydziałowa Pracownia Chemicznego Monitoringu Środowiska i Badań Środowiska Pracy

- **wielozadaniowy autosampler** AOC-6000: możliwość analizy próbek w różnych fazach: próbki ciekłe, analiza fazy nadpowierzchniowej (*HeadSpace*) oraz mikroekstrakcja do fazy stałej (*HeadSpace* w połączeniu z *Solid Phase Microextraction* - SPME Arrow);
- **podwójny kwadrupol** z możliwością pracy spektrometru mas w różnych trybach (Scan, SIM, Product Ion scan, MRM);
- system *Twin Line MS*, tj. **system dwóch kolumn oraz dwóch dozowników** typu *split/splitless*;
- szeroki zakres oznaczeń m.in.: LZO w wodzie i glebie; związków zapachowych w materiale biologicznym; badania emisji z różnych materiałów; oznaczania pestycydów i WWA w próbkach środowiskowych po ekstrakcji;





Kontakt: dr hab. Andrzej Adamski
email: a.adamski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2535

Koszt stanowiska: 927 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

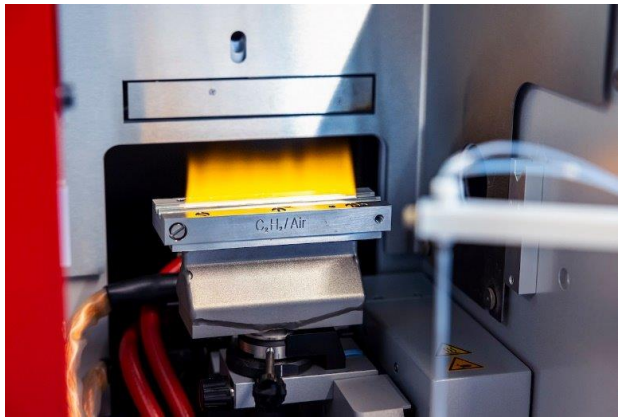
WYSOKOROZDZIELCZY SPEKTROMETR ASA Z CIĄGŁYM ŹRÓDŁEM PROMIENIOWANIA

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Wydziałowa Pracownia Chemicznego Monitoringu Środowiska i Badań Środowiska Pracy

- lampa ksenonowa jako pojedyncze ciągłe źródło promieniowania umożliwia sekwencyjną analizę 70 pierwiastków;
- spektrometr może pracować zarówno w technice atomizacji płomieniowej, jak i bezpłomieniowej, tj. z kuwetą grafitową oraz z generowaniem wodorków; zastosowanie kuwety grafitowej umożliwia analizę pierwiastków na poziomie ppb; zaś technika atomizacji wodorkowej umożliwia oznaczanie takich pierwiastków jak As, Sb, Bi, Se, Sn, Hg - trudnych do oznaczenia standardowymi technikami ASA;
- spektrometr wyposażony w autosamplery, z funkcją zadanych i inteligentnych rozcieńczeń, co znacznie ułatwia analizę oraz poprawia powtarzalność oznaczeń;





Kontakt: dr hab. Andrzej Adamski
email: a.adamski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2535

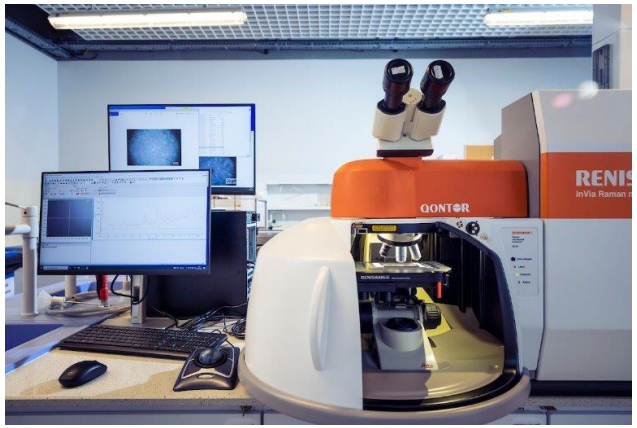
Koszt stanowiska: 479 000 zł

ZESTAW DO CHARAKTERYSTYKI SPEKTROSKOPOWEJ ATMOSFERYCZNYCH CZĄSTEK STAŁYCH I PYŁÓW DROGOWYCH

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Wydziałowa Pracownia Chemicznego Monitoringu Środowiska i Badań Środowiska Pracy

- zestaw wyposażony w konfokalny mikroskop ramanowski o wysokiej jasności;
- trzy lasery wzbudzające, które emitują fale o długościach 355 nm (UV), 532 nm (Vis) oraz 785 nm (Vis);
- możliwość obrazowania/mapowania ramanowskiego, w tym szybkiego obrazowania z pakietem oprogramowania do analizy chemometrycznej;
- możliwość analizy statystycznej rozkładu cząstek na badanych powierzchniach;
- zestaw pozwala na wykonywanie mikroanaliz dla powierzchni próbek stałych pochodzenia środowiskowego oraz charakteryzowanie powierzchni innych klas materiałów
- np. katalizatorów, szkieł, struktur węglowych itp.;





Kontakt: dr hab. Andrzej Adamski
email: a.adamski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2535

Koszt stanowiska: 987 000 zł

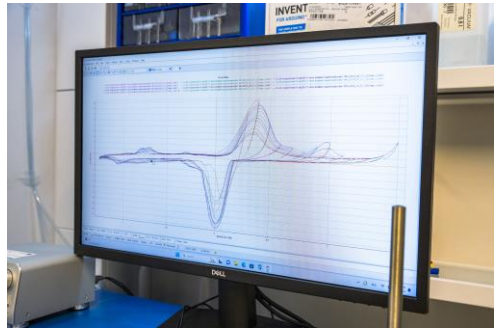
MIKROSKOP RAMANA Z POTENCJOSTATEM I MIKROWAGĄ KWARCOWĄ

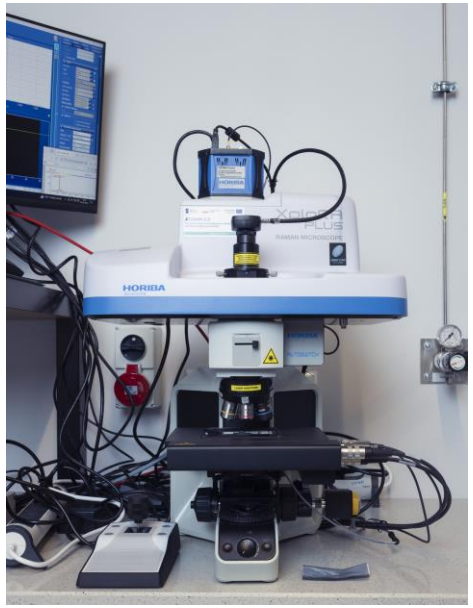
CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Spektroskopia Ramana *in situ* umożliwia charakterystykę strukturalną granicy faz elektrolit/elektroda w czasie rzeczywistym. **Elektrochemiczna mikrowaga z kwarcowa** (EQCM) umożliwia pomiary zmiany masy na jednostkę powierzchni, rejestrując zmianę częstotliwości rezonansowej oscylatora kwarcowego.











- badanie mechanizmów procesów elektrokatalitycznych
- badanie procesów korozyjnych
- badanie właściwości sensorów elektrochemicznych
- badanie procesów adsorpcji/desorpcji
- badanie procesów elektrodowych

Kontakt: dr Agnieszka Brzózka
email: agnieszka.brzozka@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2517

Koszt stanowiska: 959 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

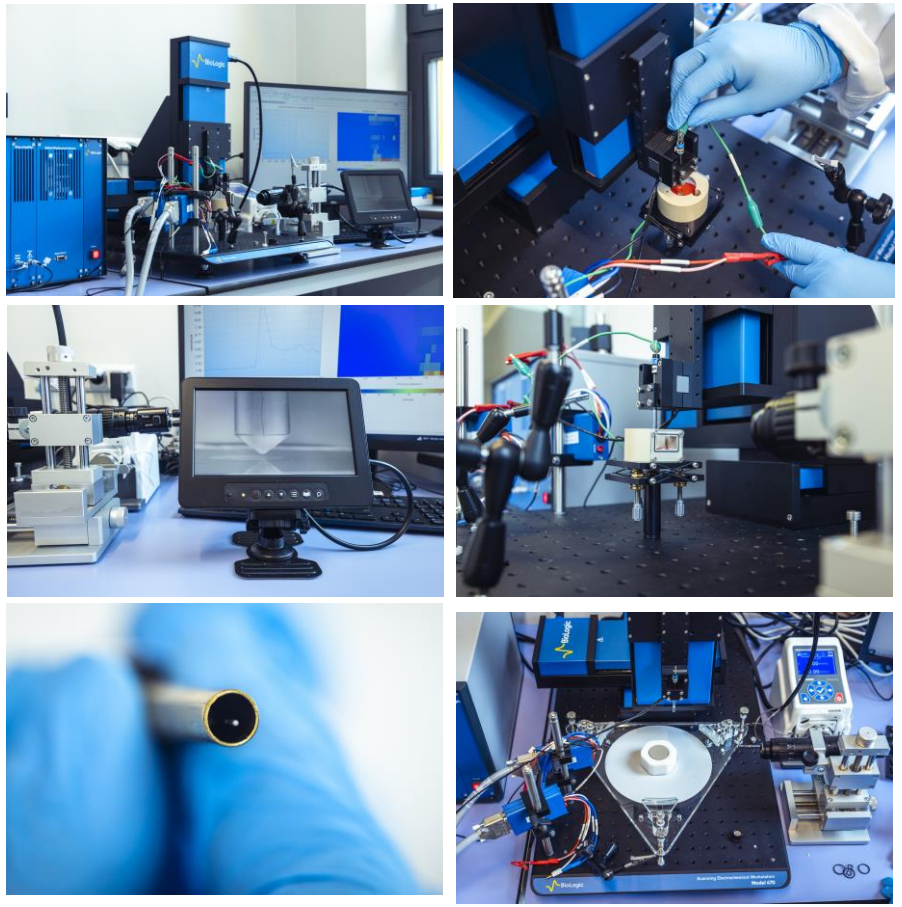
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

SKANINGOWA STACJA ELEKTROCHEMICZNA

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

7 modułów pomiarowych

- Skaningowa Mikroskopia Elektrochemiczna z Przerywanym Kontaktem (ic-SECM)
- Zmiennoprądowa Skaningowa Mikroskopia Elektrochemiczna (ac-SECM)
- Skanująca Elektroda Wibrująca (SVET)
- Skanująca Sonda Kelvina (SKP)
- Zlokalizowana Elektrochemiczna Spektroskopia Impedancyjna (LEIS)
- System Skanującej Kropli (SDS)
- Bezkontaktowa Topografia Powierzchni (OSP)



obrazowanie aktywności powierzchni

określenie kinetyki reakcji heterogenicznych

charakterystyka systemów biologicznych

badanie membran i cienkich filmów

śledzenie reakcji powierzchniowych

badanie zjawisk elektrokatalitycznych

Kontakt: dr Karolina Syrek
email: karolina.syrek@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2520

Koszt stanowiska: 1 295 000 zł

SKANINGOWA STACJA ELEKTROCHEMICZNA

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

	ic/ac-SECM	LEIS	SDC	SKP	SVET	OSP
TYP PRÓBKI	przewodzące i nieprzewodzące	przewodzące, półprzewodnikowe, powlekane	wyłącznie hydrofobowe powierzchnie	przewodzące i półprzewodnikowe może być stosowany do powlekanych próbek, dielektryków i biomolekuł	próbki muszą być naturalnie aktywne lub możliwe do aktywacji	brak specyficznych wymagań
MIERZONA WIELKOŚĆ	prąd, potencjał, impedancję w danym punkcie/na danej powierzchni (lokalnie)	impedancja w danym punkcie/na danej powierzchni (lokalnie)	prąd, potencjał, impedancję, potencjał korozji w danym punkcie/na danej powierzchni (lokalnie)	napięcie kontaktowe (*ang. contact potential difference*, CPD)	prąd w danym punkcie/na danej powierzchni (lokalnie)	różnice w wysokości próbki od 1 µm
KONTAKT ELEKTRYCZNY Z PRÓBKĄ	opcjonalny	wymagany			preferowany	-
AKTUALNA ROZDZIELCZOŚĆ	15 µm	1 mm	100 – 1000 µm	150 µm	200 µm	30 µm
ROZDZIELCZOŚĆ TEORETYCZNA	30 nm – 1000 nm	1 mm	100 µm	150 µm	100 - 200 µm	30 µm
TYPOWY OBSZAR MAPOWANIA	100 – 1000 µm	Kilka mm	Kilka mm	Kilka mm	100 - 200 µm	110 x 110 mm
OBSZARY BADAWCZE	baterie, biologia, kataliza, korozja, powłoki ochronne, ogniwa paliwowe, sensory, materiały	baterie, korozja, powłoki ochronne	baterie, korozja, powłoki ochronne, ogniwa paliwowe, kataliza	biologia, kataliza, korozja, powłoki ochronne, ogniwa paliwowe, sensory, materiały	baterie, biologia, kataliza, korozja	materiały, korozja

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

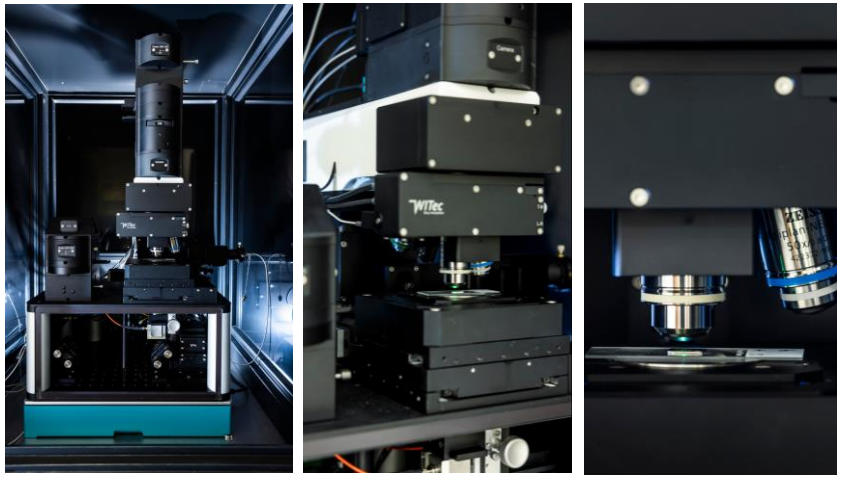
Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

MIKROSKOP RAMAN-AFM

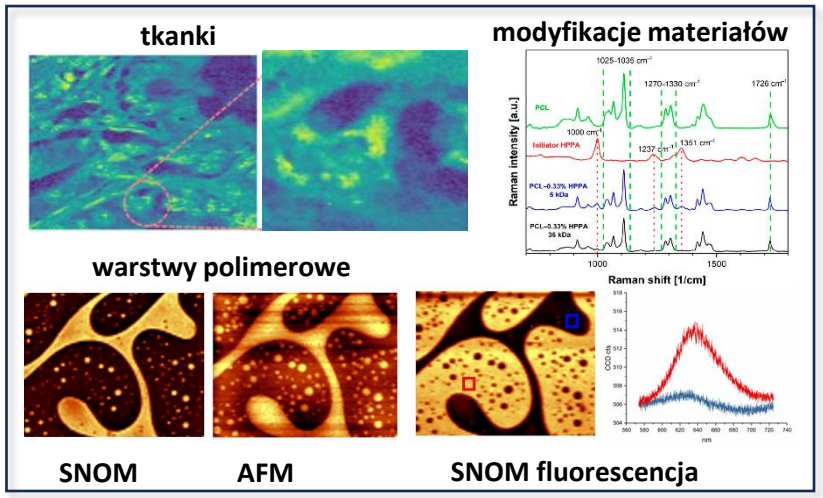
CENTRUM ATOMIN FIZYKA



Mikroskop RAMAN-AFM-SNOM:

WITec alpha 300 RSA, wyposażony w dwa lasery (532 nm i 785 nm) z możliwością kontroli ich absolutnej mocy na wejściu do mikroskopu, spektrometr VIS-NIR (najwyższa czułość 530 -1100 nm), szybkość 130 spektr/sec.

Pomiary widm pozwalających na detekcję składników mieszanin jak również obrazowanie rozkładu różnych substancji na powierzchni z rozdzielczość przestrzenną ok. 300 nm. Urządzenie jest sprzężone z AFM - SNOM pozwalając na obrazowanie topografii, własności optycznych i składu chemicznego powierzchni w tym samym miejscu.



Kontakt: dr hab. Kamil Awsiuk
email: kamil.awsiuk@uj.edu.pl, tel. +48 12 664 4557

Koszt stanowiska: 2 020 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

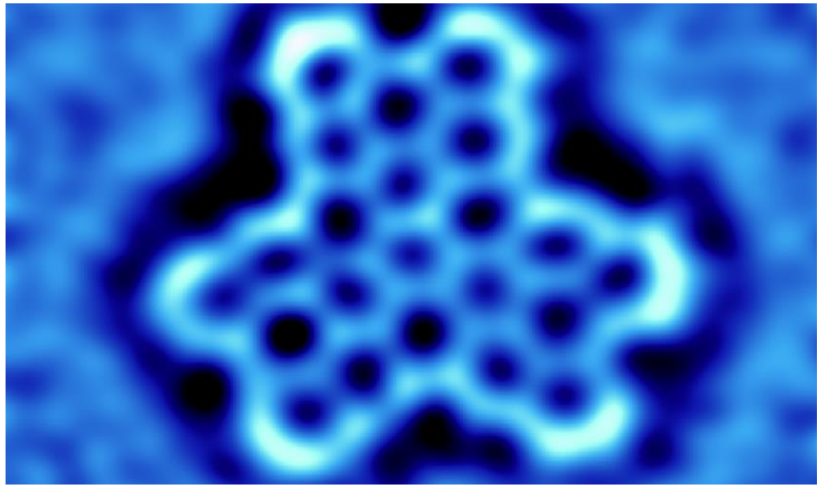
Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

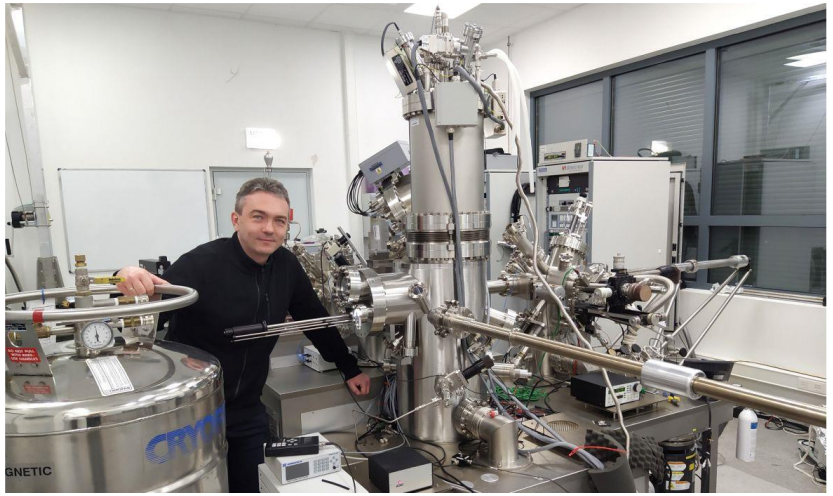
MIKROSKOP LT-STM/AFM

CENTRUM ATOMIN FIZYKA



Niskotemperaturowy skaningowy mikroskop tunelowy / mikroskop sił atomowych III generacji (**LT-STM/AFM Scienta Omicron**):

- praca w warunkach **UHV** (10^{-10} mbar)
- temperatury **kriogeniczne** (~ 4,5 K)
- możliwość inicjowania procesów **światłem**
- rozdzielczość **submolekularna**



Możliwości badawcze:

- właściwości strukturalne z **precyzją atomową**
- lokalne **właściwości elektronowe**
- **właściwości magnetyczne**
- **reakcje chemiczne** w nanoskali

Kontakt: dr hab. Szymon Godlewski
email: szymon.godlewski@uj.edu.pl, tel. 12 664 46 05

Koszt stanowiska: 1 698 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

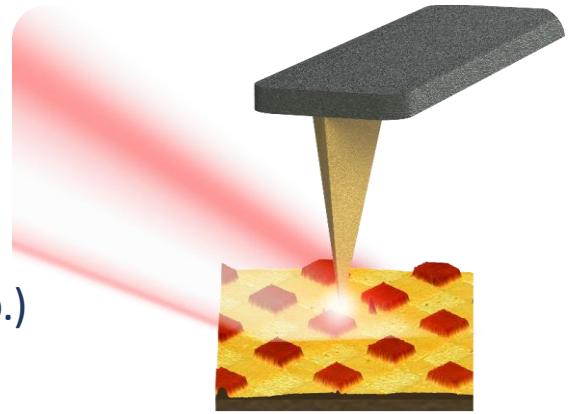
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

SPRZĘŻONY UKŁAD AFM ZE SPEKTROSKOPIĄ W PODCZERWIENI

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

- obrazowanie chemiczne powierzchni (bliskopolowa absorpcja w zakresie IR)
- rozdzielczość powierzchniowa ok. 10 - 20 nm
- czułość na poziomie mono(bi) warstw
- punktowe widma IR (ok. 1000-2000 cm^{-1})
- bezinwazyjne profilowanie warstw w osi Z







Zastosowania:
- cienkie powłoki (polimerowe, ceramiczne, itp.)
- materiały 2D, nanofotonika
- powierzchnie nanoheterogeniczne

Kontakt: prof. dr hab. Szczepan Zapotoczny
email: s.zapotoczny@uj.edu.pl, k.wolski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2530

Koszt stanowiska: 2 698 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

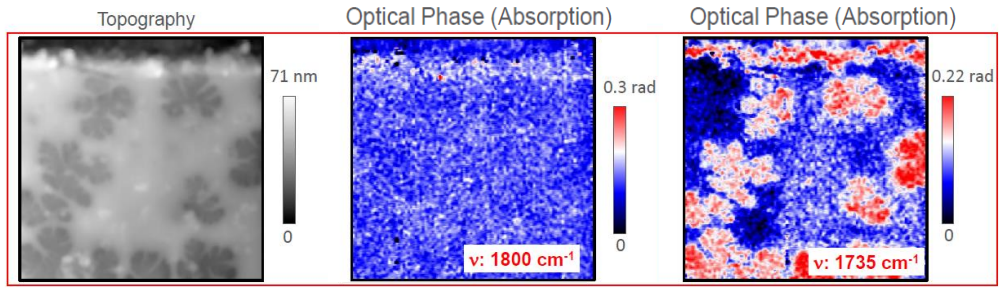
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

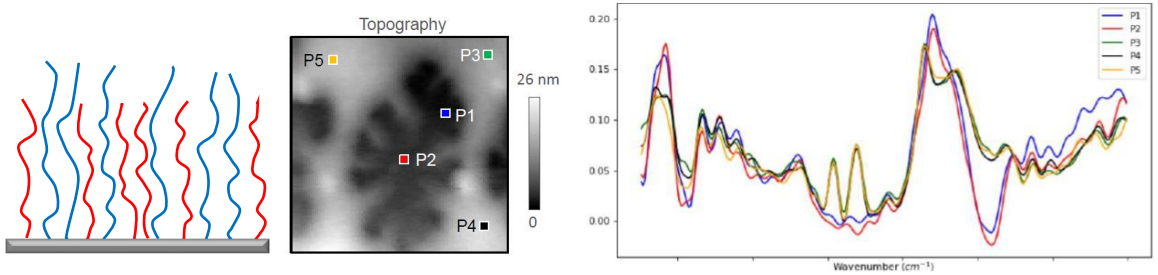
SPRZĘŻONY UKŁAD AFM ZE SPEKTROSKOPIĄ W PODCZERWIENI

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

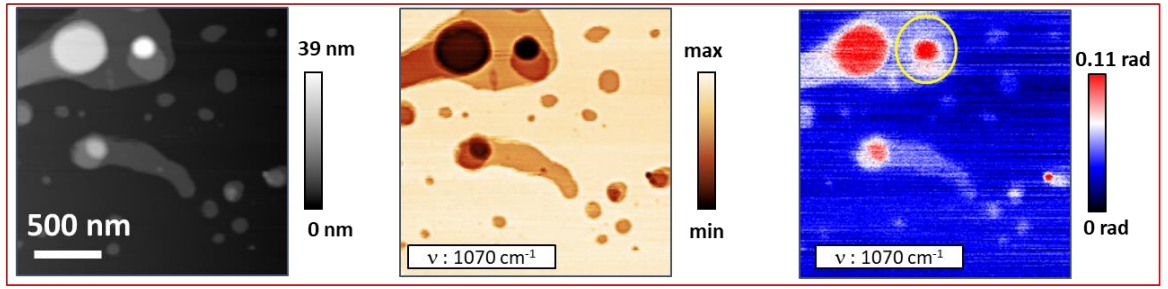
Mieszane szczotki polimerowe



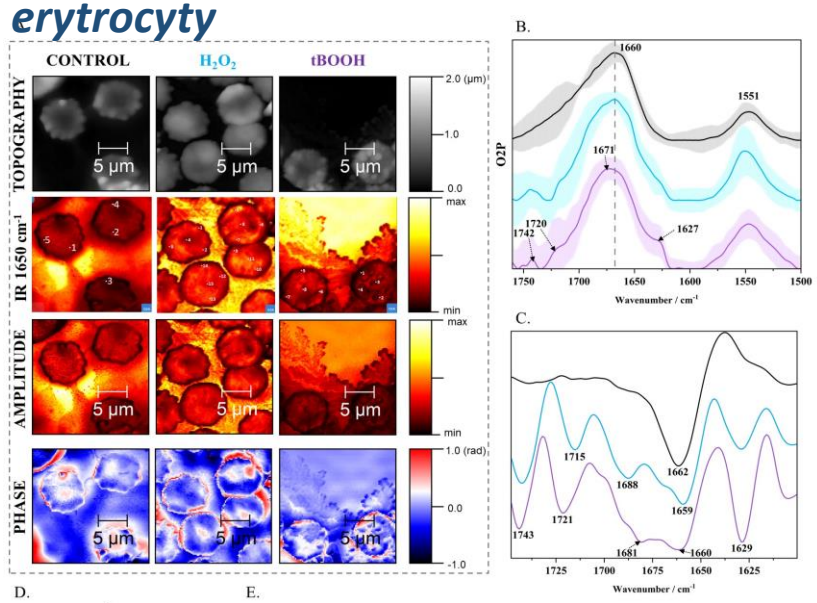
Scan size: 2x2 μm², 200x100 pixels, pixel time: 3ms/pix; total measurement time < 2 minutes



Dwuwarstwy fosfolipidowe



Ludzkie erytrocyty



Kontakt: prof. dr hab. Szczepan Zapotoczny
email: s.zapotoczny@uj.edu.pl, k.wolski@uj.edu.pl, tel. 12 686 2530

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

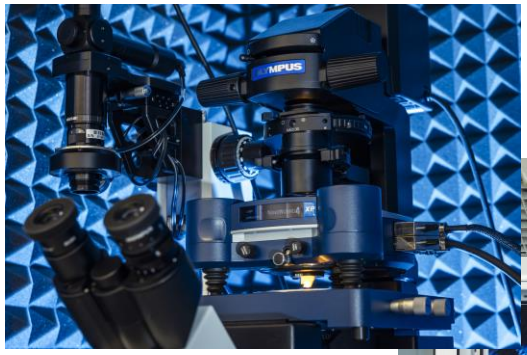
Rzeczpospolita Polska

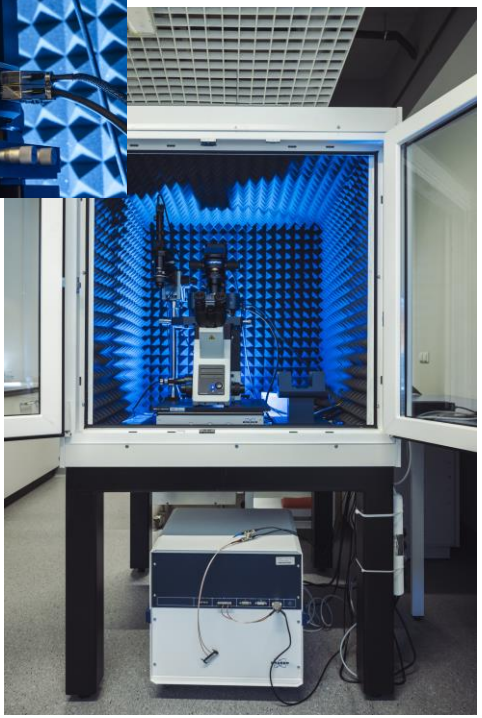
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

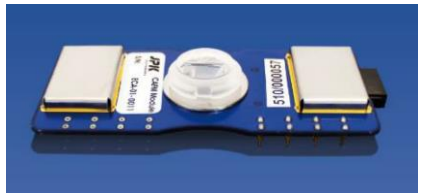
PLATFORMA DO BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRONOWYCH POWIERZCHNI MATERIAŁÓW W SKALI ATOMOWEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA





JPK NanoWIzard4 XP AFM
Wbudowane moduły : PeakForce Tapping™ i Tapping Mode™
Tryb kontaktowy. Spektroskopia w trybie statycznym i dynamicznym
Zaawansowane mapowanie siłowe
Skaningowa mikroskopia kelwinowska
Mikroskopowe obrazowanie przewodnictwa



Moduł C-AFM

Możliwości badawcze:

- **pomiary pracy wyjścia** w trybie skaningowym (Kelvin Probe Scanning Microscopy)
- mikroskopowe **pomiary przewodnictwa powierzchni** (Conductive AFM)
- **pomiary właściwości mechanicznych** (adhezja, sztywność, moduł Younga)
- zakres skanowania 100 µm x 100 µm w osi XY i 15 µm w osi Z
- podgląd próbek transparentnych (odwrócony mikroskop optyczny) i nietransparentnych (kamera cyfrowa)
- możliwość nałożenia zdjęć z różnych trybów pomiarowych (overlay)
- obrazowanie w warunkach otoczenia i w cieczy
- możliwość obrazowania i badania właściwości mechanicznych komórek eukariotycznych i bakterii

Moduł KPFM



Kontakt: prof. dr hab. Andrzej Kotarba
email: ak@uj.edu.pl, tel. 12 686 2535

Koszt stanowiska: 708 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

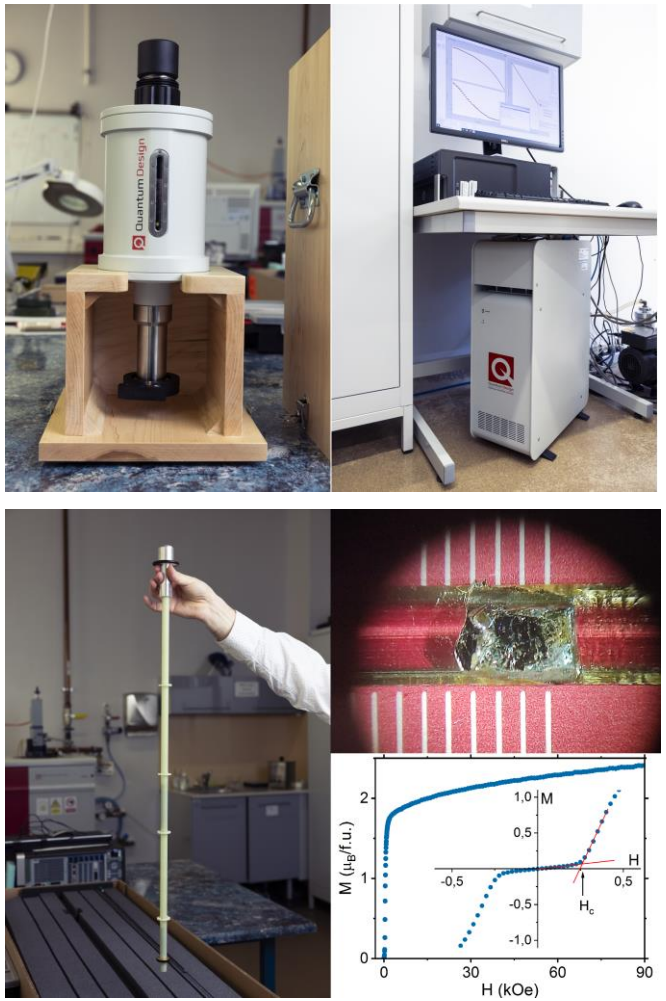
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

ROZBUDOWA UKŁADU PPMS O MOŻLIWOŚCI POMIARÓW MAGNETOMETRYCZNYCH

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

- Układ PPMS – praca w temp. 0.35 K - 400 K i pól magn. **do 90 kOe**
- Poziom szumu $6.0 \cdot 10^{-7}$ emu w 300 K
- Układ bez *Evercool*, własna skraplarka
- Szybkie i precyzyjne pomiary magnetyzacji w trybie przemiatania polem i temperaturą



Rozbudowany układ PPMS może służyć do **kompletnej charakteryzacji materiałów** – jedno unikalne stanowisko badawcze do pomiarów magnetyzacji, ciepła właściwego oraz pomiarów transportowych. Duży zakres wielkości i morfologii próbek (proszkowe, mono- i polikrystaliczne, cienkie warstwy).

Kontakt: dr Anna Majcher-Fitas
email: anna.majcher@uj.edu.pl, tel. 12 664 4766

Koszt stanowiska: 508 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

ID7000 CYTOMETR SPEKTRALNY

CENTRUM ATOMIN FIZYKA



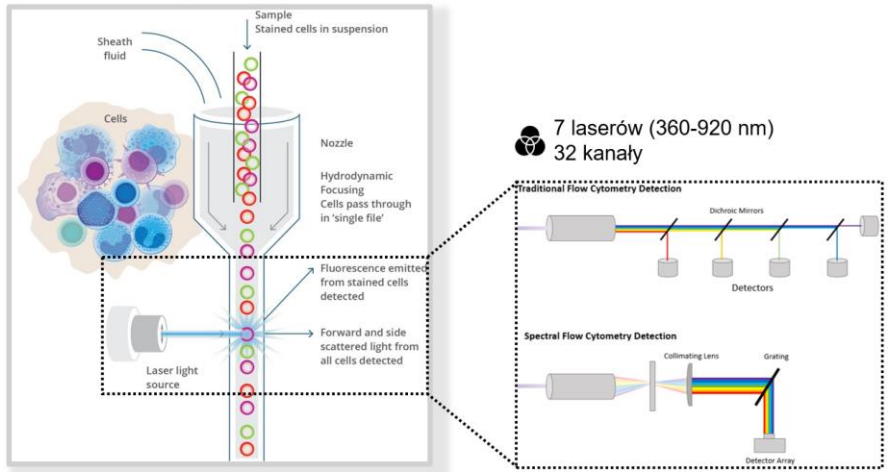
Centrum Teranostyki, ul. Kopernika 40

Najważniejsze zalety:

- ✓ Możliwe prowadzenie eksperymentów z **jednoczesnym wykorzystaniem 44 kolorów**, ograniczonych jedynie dostępnością fluorochromów.
- ✓ Precyzyjny system detekcji **umożliwia stosowanie sąsiadujących spektralnie fluorochromów i białek fluorescencyjnych**.

Możliwości badawcze:

- ✓ Detekcja małych obiektów o średnicy **>160 nm** (SSC) lub **>110 nm** (fluorescencja), np. EVs.
- ✓ **Analiza** materiałów biologicznych, w tym **komórek izolowanych z krwi oraz sferoidów (hodowle 3D)** pod kątem ekspresji określonych markerów.



Kontakt: prof. dr hab. Ewa Stępień, dr Martyna Durak-Kozica
email: e.stepien@uj.edu.pl, martyna.durak@uj.edu.pl, tel. 12 664 4762 (4730)

Koszt stanowiska: 2 395 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

STANOWISKO DO BADAŃ PROCESÓW BIOMOLEKULARNYCH Z WYKORZYSTANIEM TECHNIKI MST I NANO-DSF

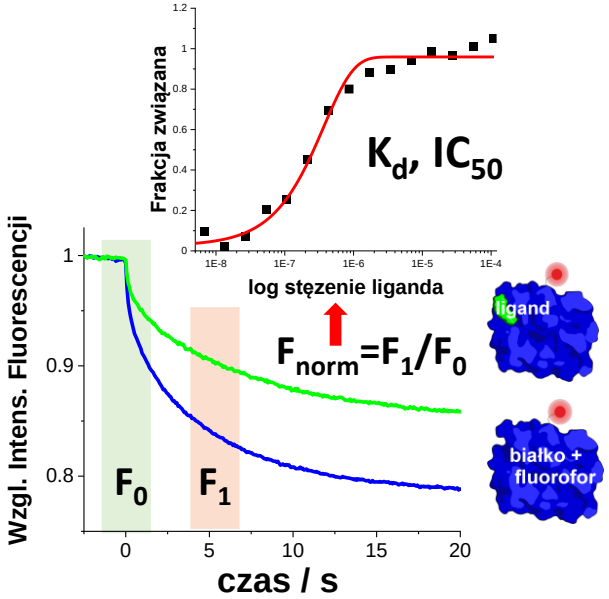
CENTRUM ATOMIN CHEMIA





Badania oddziaływań biocząsteczka-ligand metodą opartą na technologii zależnej od temperatury zmiany intensywności fluorescencji (**TRIC**)

- w zakresie pM-mM
- na płytkach 384-dołkowych
- w roztworze
- objętość próbki 20 µl
- „high-throughput screening”



Jednoczesne pomiary różnicowej fluorymetrii skaningowej **(nanoDSF)** oraz dynamicznego rozpraszania światła (**DLS**) do kompleksowej charakterystyki biomolekuł:

- stężenie białka ≥ 0,5mg/ml
- pomiar w kapilarach
- objętość próbki <10 µl

- stabilność
- agregacja
- formulacja
- wielkość
- oligomeryzacja
- homogeniczność

Kontakt: dr hab. Małgorzata Brindell
email: malgorzata.brindell@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2500

Koszt stanowiska: 2 000 000 zł

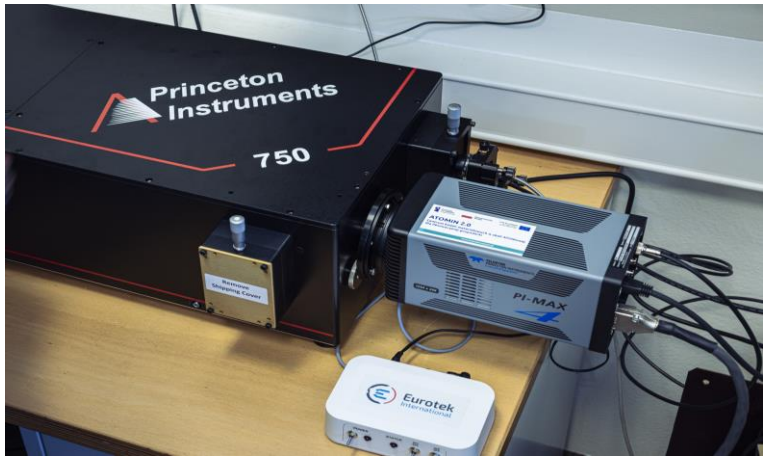
STANOWISKO DO BADAŃ SPEKTROSKOPOWYCH MOLEKUŁ van der WAALSA

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

Zestaw laserów firmy Quantel, w skład którego wchodzi przestrajalny laser barwnikowy Q-Scan z podwajaczem częstości oraz pompujący laser Nd:YAG Q-Smart 850. Zestaw umożliwia generację promieniowania z zakresu 220-900 nm o szerokości spektralnej < 0.06 cm^{-1}

Spektrometr SpectraPro HRS 750 firmy Teledyne Princceton Instruments wyposażony w kamerę CCD ze wzmacniaczem obrazu (model PIMAX 4) umożlwiającą detekcję pojedynczych fotonów.





Kontakt: dr hab. Tomasz Urbańczyk
email: tomek.urbanczyk@uj.edu.pl, tel. 12 664 4696

Koszt stanowiska: 1 599 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

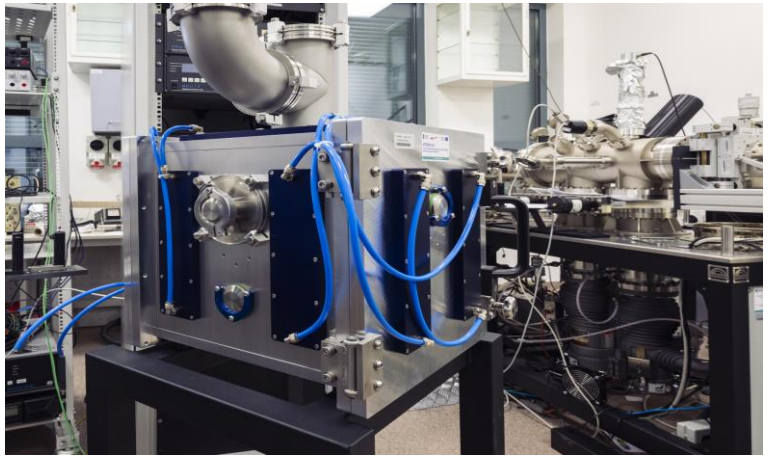
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

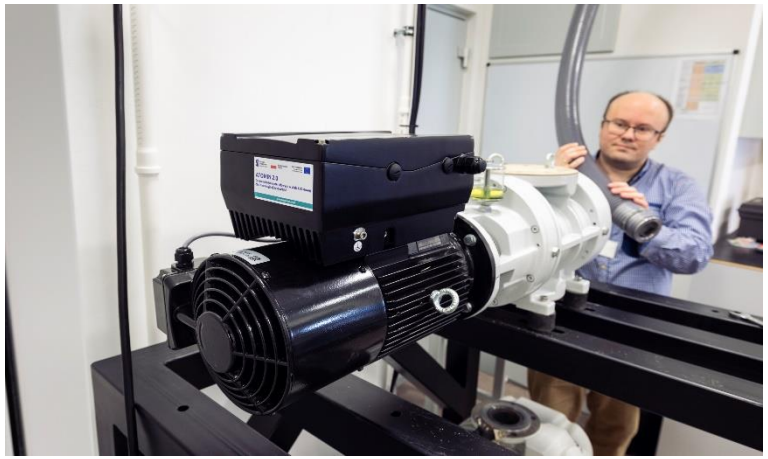
STANOWISKO DO BADAŃ SPEKTROSKOPOWYCH MOLEKUŁ van der WAALSA

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

Wysokotemperaturowy moduł źródła nad-dźwiękowej wiązki molekularnej wraz z komorą próżniową oraz pompą Rootsa. Moduł dostosowany do pracy z iterbem, cynkiem i innymi metalami (temperatura pracy do 1150°C). Komora w standardzie HV z chłodzeniem wodnym. Pompa Rootsa o wydajności ponad 500 m^3/h.

Stanowisko umożliwia prowadzenie badań spektroskopowych dimerów van der Waalsa oraz innych badań związanych ze spektroskopią laserową. Poszczególne części składowe stanowiska (moduł źródła, lasery, spektrometr) mogą być używane niezależnie.





Kontakt: dr hab. Tomasz Urbańczyk
email: tomek.urbanczyk@uj.edu.pl, tel. 12 664 4696

Koszt stanowiska: 1 599 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

STANOWISKO BADAWCZO-POMIAROWE ANALITYCZNEJ SPEKTROMETRII ATOMOWEJ I STANOWISKO ABLACJI LASEROWEJ

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

- mineralizator Ultrawave 3, Milestone
- spektrometr Nexion 5000, PerkinElmer
- laser ESL213, ESI

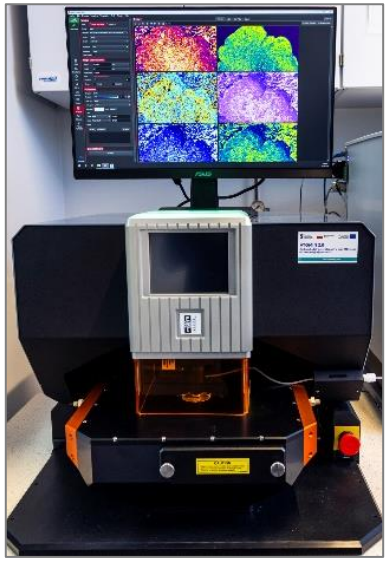
Możliwości badawcze:

- roztwarzanie próbek
- oznaczanie pierwiastków
- **analiza nanocząstek**
- **analiza pierwiastków w pojedynczych komórkach**
- **tworzenie map dystrybucji pierwiastków**











Kontakt: Pracownia Analitycznej Spektrometrii Atomowej
dr Anna Telk, dr hab. Marcin Wieczorek
e-mail: anna.telk@uj.edu.pl, marcin.wieczorek@uj.edu.pl

Koszt stanowiska: 3 053 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

ZESTAW POMIAROWY Z MIKROANALIZATOREM CHNSO i Cl ORAZ MAKROANALIZATOREM CHNS Z SYSTEMEM TOC

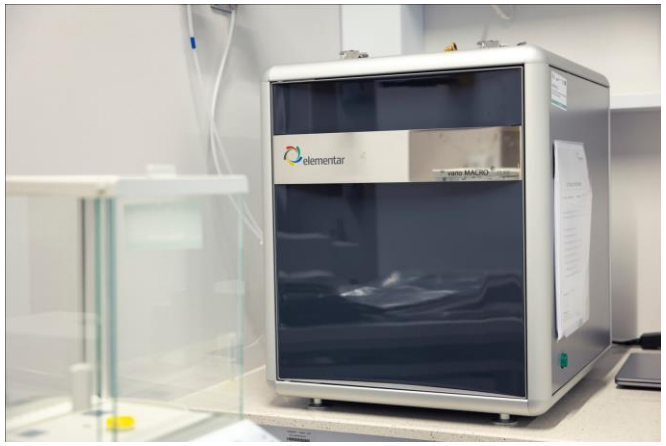
CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Utworzenie dwóch stanowisk: do mikronalizy spaleniowej oraz makroanalizy spaleniowej rozbudowanej o system TOC wraz z niezbędnym wyposażeniem pomocniczym w zakresie przygotowywania próbek.

Próbki w skali mikro (od 0,1 do 10 mg) - organiczne związki chemiczne, substancje względnie jednorodne
Próbki w skali makro (od 10 mg do 3000 mg) - próby środowiskowe, niehomogenne lub trudnohomogenizowalne, o bardzo zróżnicowanej matrycy i koncentracji pierwiastków

Mikroanalizator UNIcube CHNS-CL, S(IR) oraz VARIO MICRO CUBE CHNS-O





Makroanalizator VARIO MACRO CUBE CHNS, S(IR), TOC

Kontakt: Katarzyna Jelska-Houda
email: katarzyna.jelska-houda@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2328

Koszt stanowiska: 1 049 000 zł

ZESTAW POMIAROWY Z MIKROANALIZATOREM CHNSO i Cl ORAZ MAKROANALIZATOREM CHNS Z SYSTEMEM TOC

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Analizatory **VARIO MICRO** oraz **UNICUBE** są aplikacyjnie elastycznymi aparatami do analizy elementarnej pierwiastków C, H, N, S z rozszerzeniem opcjonalnym o tryby pracy O lub Cl. Liczba i kombinacja rodzajów analizowanych pierwiastków, jak również dokładność oznaczeń dzięki zastosowaniu najnowszej techniki świadczą, że aparat reprezentuje najwyższy stopień zaawansowania stanu analizy instrumentalnej w zastosowaniach takich jak:

- **Laboratoria farmaceutyczne**
- **Komercyjne laboratoria chemiczne**
- **Laboratoria kontroli jakości**
- **Laboratoria w placówkach naukowo-badawczych**
- **Badania oceanograficzne**
- **Producenci baterii litowo-jonowych**

- **Organiczne związki chemiczne**
- **Farmaceutyki**
- **Nanozwiązki węglowe**
- **Polimery**
- **Oleje i paliwa kopalne**
- **Peptydy**

Kontakt: Katarzyna Jelska-Houda
email: katarzyna.jelska-houda@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2328

Koszt stanowiska: 1 049 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

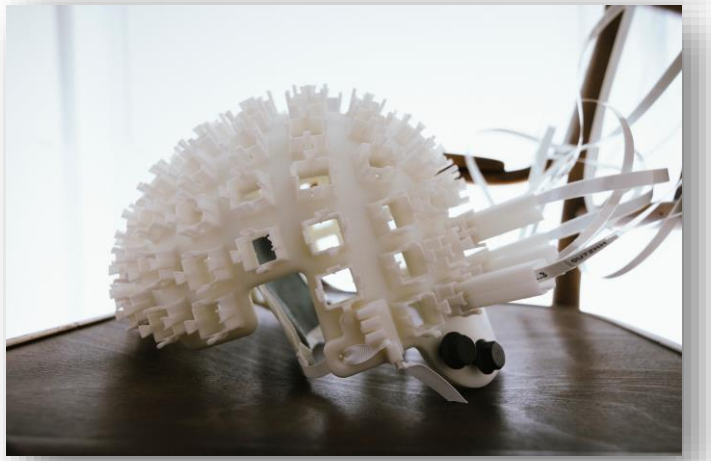
STANOWISKO DO ULTRAPRECYZYJNEJ DETEKCJI SYGNAŁÓW MAGNETYCZNYCH

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

- Układ 10 czujników magnetycznych o **czułości <10 fT/Hz$^{1/2}$ i paśmie 100 Hz**
- **Komora ekranowania magnetycznie o wymiarach 1.0x1.0x2.0 m^3** umożliwiająca ekranowanie zewnętrznych pól magnetycznych do 100 000 razy
- Układ do rejestracji sygnałów biomagnetycznych

- Mapowanie pola magnetycznego
- Możliwość pomiarów aktywności magnetycznej człowieka (np. medycyna, informatyka)





Kontakt: prof. dr hab. Szymon Pustelny
email: pustelny@uj.edu.pl, tel. 12 664 4691

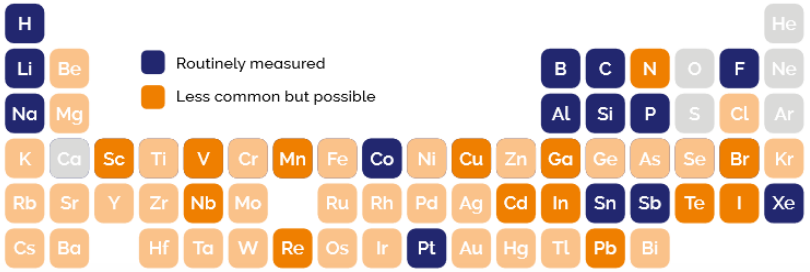
Koszt stanowiska: 2 012 000 zł

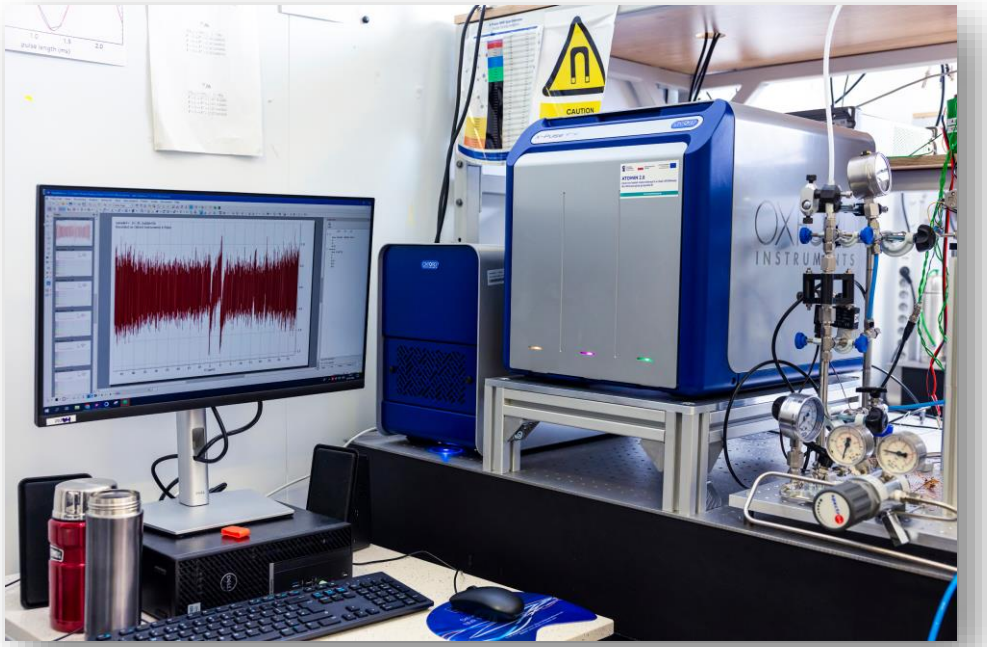
STANOWISKO DO POMIARÓW SYGNAŁÓW REZONANSU MAGNETYCZNEGO

CENTRUM ATOMIN FIZYKA

- **Możliwość szerokopasmowego strojenia układu** (czułość na różne jądra)
- Pole: **1,5 T** (stałe) oraz **0,5 T/m** (gradient w impulsie)
- Rozdzielczość: **0,35 Hz (50%)**
- **Pomiary w ciągłym przepływie**
- Programowalność

- Spektroskopia (analiza chemiczna oraz relaksometria:)
  - Badania chemiczne i biochemiczne
  - Farmacja i testowanie leków
  - Przemysł chemiczny (np. baterie)
  - Medycyna





Kontakt: prof. dr hab. Szymon Pustelny
email: pustelny@uj.edu.pl, tel. 12 664 4691

Koszt stanowiska: 1 282 000 zł

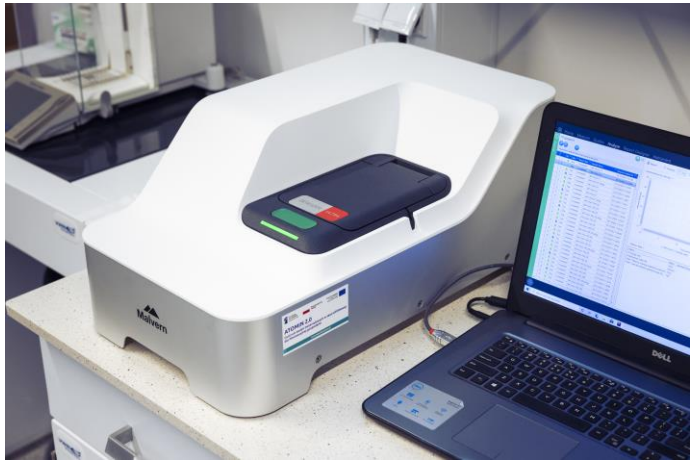
ANALIZATOR WIELKOŚCI CZĄSTEK, POTENCJAŁU ZETA I STĘŻENIA CZĄSTEK (zestaw I)

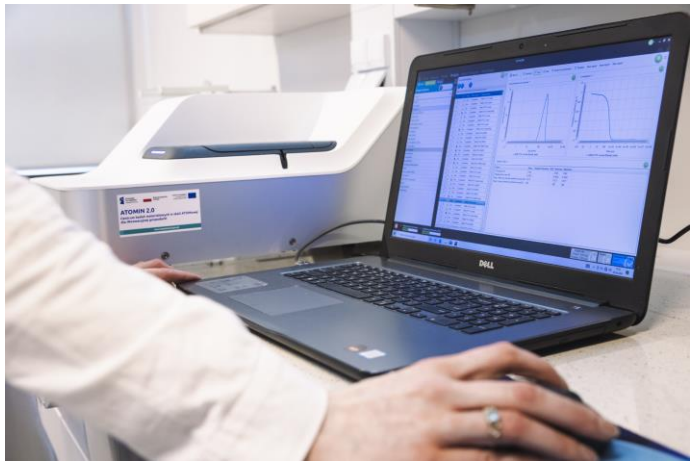
CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Pomiar wielkości cząstek:
- Technika pomiaru: dynamiczne rozpraszanie światła (DLS) oraz wielkokątowe dynamiczne rozpraszania światła (MADLS)
- Trzy kąty pomiaru: 173 stopnie, 90 stopni oraz 13 stopni
- Zakres pomiarowy od 0,3 nm do 10 µm

Pomiar potencjału zeta:
- Technika pomiaru: M3-PALS
- Źródło światła: laser He-Ne o długości fali 632,8 nm o stałej mocy 10 mW
- Zakres wielkości cząstek przy pomiarze potencjału: 3,8 nm – 100 µm
- Pomiar w zakresie temperatur od 0 do 120°C
- Optyczny filtr kołowy z wąskopasmowym filtrem fluorescencyjnym (633 nm) i polaryzatorami światła (pionowym i poziomym)

Pomiar stężenia cząstek:
- Minimalne stężenie próbki 0,1 mg/ml
- Pomiar stężenia cząstek w zakresie od 1 x 10^8 do 1 x 10^{12} cząstek/ml





Kontakt: dr hab. Paweł Wydro
email: pawel.wydro@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2519

Koszt stanowiska: 743 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

ANALIZATOR WIELKOŚCI CZĄSTEK, POTENCJAŁU ZETA I STĘŻENIA CZĄSTEK (zestaw II)

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Pomiar wielkości i ilości cząstek

Technika pomiaru: NTA (Nanoparticle Tracking Analysis)

Zakres pomiarowy od 10 nm do 1000 nm

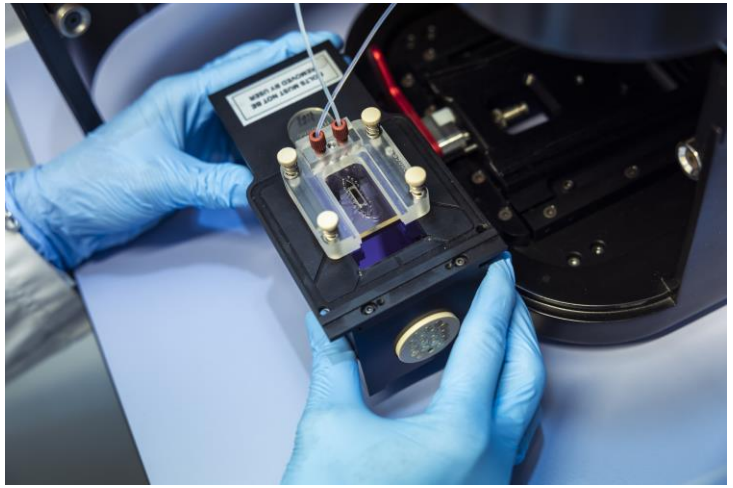
Zakres stężeń: minimum 10^6-10^9 cząstek/ml

Kontrola temperatury w zakresie od 5 poniżej temp. otoczenia do 50°C

Kamera sCMOS i obiektyw o powiększeniu minimum 20x

Moduł laserowy o długości fali 405 nm i mocy 55 mW





Kontakt: dr hab. Agnieszka Kyzioł
email: agnieszka.kyziol@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2484

Koszt stanowiska: 743 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

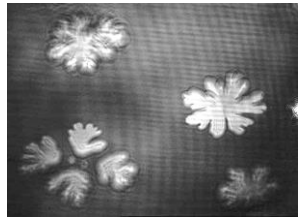
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

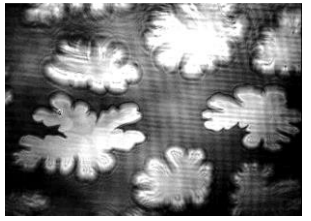
MIKROSKOP KĄTA BREWSTERA

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

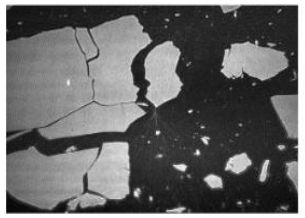
- łatwe w użyciu urządzenie do nieinwazyjnego obrazowania warstw monomolekularnych na granicy woda-powietrze
- umożliwia wizualizację parametrów morfologicznych filmu (np. jednorodność skompresowanego filmu, wielkość domeny, kształt i upakowanie
- obserwacja i rejestracja struktury filmu w czasie rzeczywistym
- możliwość automatycznego robienia zdjęć w funkcji czasu lub ciśnienia powierzchniowego
- optymalny do rutynowej kontroli jednorodności filmu LB przed osadzeniem
- dobra rozdzielczość obrazu
- duże pole widzenia
- kompaktowa budowa, niewielkie rozmiary



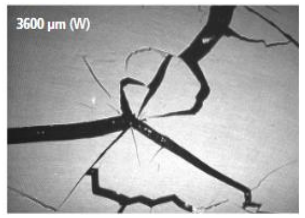












Kontakt: dr hab. Beata Korchowiec
email: beata.korchowiec@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2516

Koszt stanowiska: 286 000 zł

WIELOKANAŁOWY SPEKTROMETR ELEKTRONOWEGO DICHROIZMU KOŁOWEGO ECD

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Informacje o istotnych/unikatowych parametrach:

- możliwość jednoczesnej akwizycji sygnałów ECD, LD, absorpcji elektronowej oraz FDCD, realizowana w osobnych kanałach pomiarowych
- zakres pomiarowy 165-950 nm
- szeroka gama dodatkowych akcesoriów do specjalistycznych pomiarów

Informacje o możliwościach badawczych:

- określanie czystości optycznej
- określanie konfiguracji absolutnej (w połączeniu z obliczeniami kwantowo-chemicznymi)
- badania struktury molekularnej układów chiralnych



Kontakt: prof. dr hab. Agnieszka Kaczor
email: agnieszka.kaczor@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2396

Koszt stanowiska: 230 000 zł

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

SPEKTROFOTOMETR UV-Vis-NIR DO POMIARÓW PRÓBEK STAŁYCH

CENTRUM ATOMIN CHEMIA

Zakres spektralny: 175-3300 nm
Dwuwiązkowy. Dwa detektory: fotopowielacz i chłodzony detektor na bazie PbS (**bezprecedensowy zakres fotometryczny 10 Abs**)
Przystawka do pomiarów ciał stałych: **pomiary transmisji, rozproszonej transmisji, częściowo rozproszonej transmisji, rozproszenia dyfuzyjnego, odbicia lustrzanego**
Zewnętrzna sfera całkująca umożliwiającą pomiary próbek proszkowych
Zmotoryzowana komora pomiarowa z własnym detektorem do pomiarów kątowych właściwości optycznych (niezależne ustawienie próbki i detektora).
Wysokotemperaturowa komora do pomiarów w warunkach kontrolowanej atmosfery i temperatury

Pomiary dla cienkich filmów, warstw, materiałów szklistych.
Badania *in situ* i *operando* (w warunkach zbliżonych do rzeczywistych) katalizatorów proszkowych, degradacji polimerów, spektrofotometryczne oznaczanie stężenia jonów metali, wyznaczanie szerokości przerwy energetycznej w półprzewodnikach



Kontakt: dr hab. Krzysztof Kruczała, dr hab. Piotr Pietrzyk
email: krzysztof.kruczala@uj.edu.pl, piotr.pietrzyk@uj.edu.pl, tel. +48 12 686 2535 (2508)

Koszt stanowiska: 860 000 zł

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

CITTRU

Osoby do kontaktu:

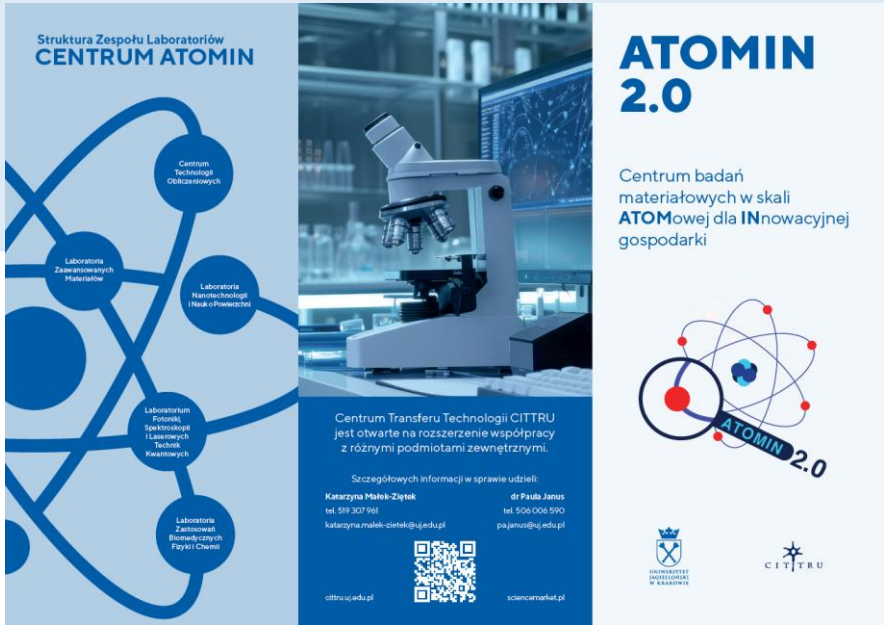
- **Katarzyna Małek-Ziętek**

Broker UJ: Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ
+48 519 307 961
katarzyna.malek-zietek@uj.edu.pl

- **dr Paula Janus**

Broker UJ: Wydział Chemii UJ
+ 48 506 006 590
pa.janus@uj.edu.pl

Dyżur:
Każda środa na Wydziale FAIS
od godz.: 9:00-14:00







https://www.sciencemarket.pl/

- Współpraca nauki z biznesem
- Ochrona prawna wyników badań
- Koordynacja usług badawczych
- Poszukiwanie partnerów biznesowych
- Oferta usług badawczych i ich promocja
- Wsparcie formalno-prawne, negocjowanie umów

DZIAŁANIA WSPARTE INFRASTRUKTURĄ BADAWCZĄ ZAKUPIONĄ Z PROJEKTU ATOMIN 2.0

