

## FORMULARZ KONKURSOWY

INFORMACJE O KONKURSIE	
Działanie:	<input checked="" type="checkbox"/> 8
Rok aplikacji:	<input checked="" type="checkbox"/> 2020 <input type="checkbox"/> 2021 <input type="checkbox"/> 2022 <input type="checkbox"/> 2023 <input type="checkbox"/> 2024 <input type="checkbox"/> 2025
DANE WNIOSKODAWCY	
Imię i Nazwisko	Katarzyna Zarębska
Stopień naukowy/tytuł	dr hab. inż., prof. AGH
Pełniona funkcja	Kierownik Zespołu Adsorpcji i Inżynierii Środowiska
Wydział	Wydział Energetyki i Paliw
Institut/Katedra	Katedra Chemii Węgla i Nauk o Środowisku
WNIOSEK	
Aplikacja o środki na:	
<input checked="" type="checkbox"/> zakup infrastruktury naukowo-badawczej	
<input type="checkbox"/> doposażenie istniejącej infrastruktury naukowo-badawczej	
<input type="checkbox"/> zakup, aktualizacja i/lub znaczne rozszerzenie funkcjonalności oprogramowania specjalistycznego (wraz z dostępem do szkoleń)	
<input type="checkbox"/> zakup i/lub doposażenie wspólnie eksploatowanych urządzeń badawczych w środowiskowych centrach badawczych	
Opis przedmiotu zakupu/doposażenia (wraz z określeniem przynależności tematyki do POB 1-8 i do dyscypliny naukowej)	
XEMIS-100 (Hiden Isochema) - unikalny analizator sorpcji metodą grawimetryczną ze sprzężeniem magnetycznym do pomiarów statycznych i dynamicznych, z możliwością dozowania, mieszania gazów, w tym gazów korozyjnych oraz par (wody, rozpuszczalników), przystosowany do pracy w zakresie od próżni do 170 bar, w szerokim zakresie temperatur (do 777K). <b>POB 2 / 2.9</b> - Dziedzina nauk inżynierjno-technicznych; dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	
Koszt zakupu/doposażenia [PLN]	
1 533 826 _____ PLN	
Forma współfinansowania zakupów infrastruktury naukowo-badawczej lub oprogramowania specjalistycznego	
<input type="checkbox"/> 50/50 w skali całego Projektu	
<input checked="" type="checkbox"/> 50/50 konkretnego zakupu	

Kwota zakupów dużej infrastruktury badawczej poniesiona przez Wydział/Centrum Badawcze od 1 stycznia 2020 pomniejszona o kwotę dofinansowania jaką Wydział/Centrum Badawcze uzyskało w poprzednich edycjach tego konkursu [PLN]

0 \_\_\_\_\_ PLN

Miejsce zainstalowania zakupu na AGH (Wydział/Jednostka)

Wydział Energetyki i Paliw / Katedra Chemii Węgla i Nauk o Środowisku

Uzasadnienie (zgodnie z Regulaminem Konkursu dostępnym na stronie

<https://www.agh.edu.pl/uczelnia-badawcza>, max. 3500 znaków ze spacjami)

Przedmiotem wniosku jest przyznanie środków na finansowanie zakupu nowoczesnego, specjalistycznego aparatu XEMIS-100. Celem tego przedsięwzięcia jest rozwój potencjału naukowo-badawczego jednostki poprzez zarówno znaczne zwiększenie możliwości pomiarowych, jak i samo wzmocnienie zasobów aparaturowych Zespołu Adsorpcji i Inżynierii Środowiska, Katedry Chemii Węgla i Nauk o Środowisku (Wydział Energetyki i Paliw).

XEMIS-100 firmy Hiden Isochema to unikalny grawimetryczny analizator sorpcyjny dedykowany prowadzeniu zarówno pomiarów statycznych jak i dynamicznych. Umożliwia automatyczne wyznaczenie izoterm, izobar i kinetyk sorpcji oraz wysokociśnieniowej analizy termogravimetrycznej. Aparat umożliwia prowadzenie pomiarów w temperaturach od 77 K do 773 K, w pełnym zakresie ciśnień, od próżni do  $1,7 \cdot 10^7$  Pa. Technologia mikrowagi pozwala na pomiary w wysokiej rozdzielczości na małych próbkach, optymalnie od 1 mg do 5 g. Aparat umożliwia bezpieczną pracę w atmosferze różnych gazów i par (para wodna, pary rozpuszczalników organicznych), w tym par substancji łatwopalnych, żrących i toksycznych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że byłoby to unikalne urządzenie w skali Polski - obecnie jedna krajowa instytucja naukowa posiada taką aparaturę. Zespół dysponuje odnowionym i doposażonym pomieszczeniem laboratoryjnym, przystosowanym do instalacji i pracy nowoczesnej zaawansowanej aparatury (pawilon A-4, IV piętro, p.420). Nakład finansowy na inwestycję obejmuje: zakup, dostawę i instalację aparatury oraz szkolenie pracowników. Dalsze koszty utrzymania i eksploatacji finansowane byłyby z subwencji badawczej Wydziału Energetyki i Paliw.

Zespół prowadzi badania naukowe w kilku obszarach tematycznych: modyfikacja sorbentów węglowych i mineralnych; usuwania zanieczyszczeń gazowych i ciekłych ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , rtęć, metale ciężkie); wykorzystanie popiołów lotnych w procesie mineralnej karbonatyzacji  $\text{CO}_2$ ; otrzymywanie sorbentów (np. zeolitów) na bazie odpadów; otrzymywanie geopolimerów na bazie popiołów lotnych i żużla, zgodnie z koncepcją gospodarki obiegu zamkniętego; ocena cyklu życia Life Cycle Assessment; badania sorpcyjno-dylatometryczne w układzie węgiel kamienny-gaz o charakterze podstawowym i aplikacyjnym (wyrzuty skalno-gazowe, technologia ECBM). Zespół dysponuje specjalistyczną aparaturą do pomiarów statycznych w zakresie niskiego i podwyższonego ciśnienia. Wyposażenie laboratorium w aparat XEMIS-100 znacznie rozszerzy możliwości badawcze w zakresie pomiarów dynamicznych.

Możliwości aparatury pozwalają na prowadzenie interdyscyplinarnych badań na gruncie nauk podstawowych i stosowanych, znajdujących zastosowanie w szeroko rozumianej inżynierii środowiska, inżynierii chemicznej i materiałowej. Szerokie spektrum zastosowań aparatu predestynuje go do efektywnej pracy na potrzeby Zespołu, Wydziału i Uczelni, współpracy międzynarodowej z aktualnymi partnerami (Sorbonne Université, Paryż; Instituto Superior Tecnico, Universidade de Lisboa, Lizbona; Institute of Energy Technologies, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona; Kauno Technologijos Universitetas, Kowno), może również zaowocować nowymi kontaktami naukowymi. Sprawując opiekę nad dyplomantami i członkami Studenckiego Koła Naukowego INDYGO, Zespół włącza studentów do aktywnego udziału w pracach badawczych, udziału w konferencjach i promocji nauki. Przyszli inżynierowie i magistry również mieliby możliwość zapoznania się z metodyką pomiarów i prowadzenia badań za pomocą aparatu XEMIS-100.



## „INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI – UCZELNIA BADAWCZA”



Oczekiwane rezultaty (zgodnie z Regulaminem Konkursu dostępnym na stronie

<https://www.agh.edu.pl/uczelnia-badawcza>) (maksymalnie 800 znaków ze spacjami)

Szerokie możliwości pomiarowe aparatu dają szansę na intensyfikację i rozwój prac naukowych własnych jak i prowadzonych w ramach współpracy międzynarodowej. Stworzy to pracownikom i doktorantom perspektywę pozyskania nowych kontaktów naukowych (krajowych i międzynarodowych), nawiązania współpracy oraz zwiększenia mobilność. Spodziewanym efektem będzie również podniesienie poziomu wiedzy, kwalifikacji nie tylko pracowników ale również studentów, dyplomantów włączonych w realizację prac naukowych i badawczych prowadzonych z użyciem aparatu XEMIS-100.

*Zalecana czcionka Verdana 10*