

**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 Stopień naukowy/tytuł Pełniona funkcja	Marek Lewandowski dr hab. inż., prof. Uczelni kierownik grupy badawczej - Zespół Paliw Ciekłych
Wydział Instytut/Katedra Grupa Badawcza/Zespół Strona www Grupy Badawczej/Zespołu	Wydział Energetyki i Paliw Katedra Technologii Paliw
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) Analizator elementarny CHNS/O (EA) wraz z autosamplerem do próbek ciekłych dedykowany do wysokiej czułości, precyzyjnych i dokładnych analiz składu szerokiego spektrum paliw, bioproduktów (przede wszystkim próbek ciekłych o różnej lepkości i lotności, jak również materiałów stałych: biopolimerów, plastików, zaawansowanych nowych materiałów funkcjonalnych etc.) oraz półautomatyczny kalorymetr przeznaczony do pomiarów ciepła spalania (HHV) próbek ciekłych i stałych. Przeznaczenie aparatów: badania interdyscyplinarne (podstawowe, stosowane i rozwojowe), najlepiej wpisujące się w POB 1, 2 i 7, a tym samym dyscypliny naukowe: (i) Nauki chemiczne, (ii) Inżynieria chemiczna, (iii) Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.	
Koszt zakupu/doposażenia[PLN] 510 000 PLN	

Forma współfinansowania zakupów infrastruktury naukowo-badawczej lub oprogramowania specjalistycznego

50/50 w skali całego Projektu

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]

PLN

Miejsce zainstalowania zakupu na AGH (Wydział/Jednostka)

Wydział Energetyki i Paliw, Pawilon D-4, lab. 20

Uzasadnienie (zgodnie z Regulaminem Konkursu dostępnym na stronie

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

Zespół Paliw Ciekłych Katedry Technologii Paliw (KTP) prowadzi innowacyjne, interdyscyplinarne prace badawcze w zakresie produkcji alternatywnych bioproduktów pozyskiwanych z odpadowej, przemysłowej materii organicznej (m.in. wyłoków owocowych, opon, lignin itd.), łącząc kompetencje członków Zespołu w zakresie przetwórstwa odpadowej materii oraz katalitycznego uszlachetniania produktów wobec katalizatorów na bazie zaawansowanych materiałów porowatych. Zagadnienia te wpisują się w nurt badań nad zrównoważonymi technologiami zagospodarowania beżużytecznych odpadów (*something from nothing*) oraz realizację filozofii *zero waste* - tematami intensywnie eksplorowanymi w literaturze światowej. Obszary zainteresowań naukowych Zespołu są zatem zgodne z POB 1 oraz 2. Pracownicy Zespołu publikują prace w periodykach o obiegu międzynarodowym; w ciągu ostatnich 3 lat ich sumaryczny IF~43. Przedsięwzięcia badawcze realizowane są w ramach współpracy krajowej i międzynarodowej (Sorbona U., U. Twente, U. Antwerp, U. Hohenheim, U. Alicante).

Skład elementarny (EA) oraz determinowane nim ciepła spalania (HHV) bioproduktów to kluczowe parametry w kontekście oceny możliwości wskazania kierunków ich zastosowania i/lub doboru następczych procesów uszlachetniających (np. poprzez proces HDO, HDN lub HDS). Ciekłe produkty (bio-oleje, biociecze, biopolimery) uzyskiwane poprzez metody termochemiczne stanowią szerokofrakcyjne mieszaniny o zróżnicowanym składzie wykazującym obecność zarówno ciężkich jak i wysoce lotnych związków organicznych. Obecność składników niskowrzących uniemożliwia realizację wiarygodnej (czułej, precyzyjnej i dokładnej) analizy składu elementarnego z wykorzystaniem standardowych analizatorów dedykowanych do materiałów stałych. Problem analizy takich produktów polega na częściowym odparowaniu próbki już przed umieszczeniem jej w komorze spalania, co niweczy wiarygodność pomiarów. W konsekwencji, pomimo iż w AGH działa kilka standardowych analizatorów elementarnych, analizy próbek lotnych należy zlecać podmiotom zewnętrznym. Podobne niedogodności występują również w przypadku pomiarów HHV ciekłych lotnych bioproduktów przy zastosowaniu kalorymetrów zaprojektowanych do analiz ciepła spalania materiałów stałych.

Idealnym rozwiązaniem dla badań EA próbek lotnych, gwarantującym uzyskiwanie rzetelnych wyników, jest zastosowanie analizatora bazującego na dynamicznym wysokotemperaturowym spalaniu, wyposażonego w autosampler, zaś wiarygodne oznaczenia HHV można uzyskiwać przy użyciu półautomatycznego kalorymetru przeznaczonego do pomiarów ciepła spalania próbek ciekłych i stałych. Zakup tych instrumentów będzie stanowił cenne dopełnienie zaplecza aparaturowego Laboratorium Paliw Ciekłych WEiP (bud. D-4) w zakresie podstawowych analiz bioproduktów. Laboratorium wyposażone jest we wszystkie instalacje techniczne niezbędne do poprawnego działania obu analizatorów.

Potrzeba zakupu wspomnianych aparatów znajduje poparcie wszystkich zespołów badawczych KTP, a ich członkowie odbędą stosowne szkolenie w zakresie obsługi tych instrumentów. Prace badawcze realizowane z wykorzystaniem zakupionych analizatorów będą finansowane z subwencji badawczej KTP oraz zewnętrznych projektów badawczych. Udostępnianie aparatury innym członkom społeczności AGH planowane jest na zasadzie ustalenia minimalnej odpłatności pokrywającej koszty materiałów eksploatacyjnych, gazów technicznych i przeglądów serwisowych.

Oczekiwane rezultaty (zgodnie z Regulaminem Konkursu dostępnym na stronie

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

-Bezpośrednie: 1/ poszerzenie potencjału badawczego AGH w zakresie wysokoczułej, precyzyjnej i dokładnej analizy elementarnej oraz pomiarów ciepła spalania głównie próbek ciekłych, 2/ intensyfikacja współpracy wewnątrz KTP, WEiP i całej Uczelni; 3/ publikowanie artykułów w czasopiśmie o wysokim IF (min. 5 artykułów w ciągu 36 m-cy); 3/ złożenie wniosku projektowego obejmującego badania z wykorzystaniem zakupionych aparatów (min. 2 wnioski); 4/ skuteczniejsza konkurencja z wiodącymi ośrodkami naukowymi;

-Pośrednie: 1/ podniesienie jakości badań w zakresie zrównoważonych technologii transformacji odpadów do użytecznych bioproduktów; 2/ intensyfikacja współpracy naukowej z jednostkami zagranicznymi; 3/ zwiększenie międzynarodowej rozpoznawalności AGH i podniesienie prestiżu Uczelni.

*Zalecana czcionka Verdana 10*