

**Zgłoszenie tematyki badawczej realizowanej w Instytucie Nauk Chemicznych  
w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych  
w dyscyplinie nauki chemiczne/chemia**

Imię i nazwisko promotora/promotorów, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	<b>dr hab. Mariusz Barczak, prof. uczelni</b> (Instytut Nauk Chemicznych, mariusz.barczak@mail.umcs.pl)
Imię i nazwisko promotora pomocniczego (opcjonalnie), tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	<b>Dr Dimitrios Giannakoudakis</b> (Instytut Nauk Chemicznych, dimitrios.giannakoudakis@mail.umcs.pl)
Temat badawczy	<b>Multifunkcjonalne porowate tkaniny węglowe domieszkowane nanokompozytami MOF jako materiały ochronne przed toksycznymi oparami</b>
Syntetyczny opis tematyki badawczej (do 300 słów)	<p>We współczesnym świecie materiały kompozytowe są bardzo szeroko stosowane z uwagi na ich unikalne właściwości, zwykle niemożliwe do uzyskania przez ich poszczególne komponenty z osobna. Synergia wynikająca z jednoczesnej obecności poszczególnych składników jest wykorzystywana do produkcji materiałów o zaawansowanych właściwościach, które są coraz powszechniej stosowane w szeregu zastosowań, m.in. w budownictwie, przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym, do produkcji sprzętu sportowego. Szczególnym przypadkiem materiałów kompozytowych są tzw. nanokompozyty, w których co najmniej jeden ze składników ma rozmiary w skali nanometrycznej.</p> <p>Proponowana tematyka ma na celu opracowanie nowego typu materiałów nanokompozytowych opartych na nanoporowatych materiałach włóknistych w postaci tkanin oraz nanometrycznych materiałów/warstw typu MOF, które będą w stanie skutecznie neutralizować skażenia chemiczne takie jak zanieczyszczenia powietrza, broń chemiczna czy radionuklidy, również w formie aerozolowej</p>
Dodatkowe wymagania w stosunku do kandydata	---
Wskazanie źródeł i zakresu finansowania stypendium spoza subwencji	Stypendium 5 000 PLN brutto brutto/miesiąc do 36 miesięcy (łącznie kwota 180 000 PLN) płatne ze środków zewnętrznych (grant badawczy). Stypendium doktoranckie będzie w 50% finansowane ze środków zewnętrznych (grant badawczy).
Temat zgłoszony w ramach odrębnego limitu przyjęć do realizacji projektów badawczych finansowanych ze źródeł zewnętrznych: <b>TAK</b>	



Supervisor(s): name/surname, degree/title, affiliation, e-mail address	<b>dr hab. Mariusz Barczak, prof. uczelni</b> (Instytut Nauk Chemicznych, mariusz.barczak@mail.umcs.pl)
Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	<b>Dr Dimitrios Giannakoudakis</b> (Instytut Nauk Chemicznych, dimitrios.giannakoudakis@mail.umcs.pl)
Title of research topic	<b>Designing of multifunctional smart porous carbon textiles decorated with novel MOF nanocomposites as protective media against toxic vapors</b>
Synthetic description of the research topic (up to 300 words)	<p>In the modern world, composite materials are very widely used because of their unique properties, usually impossible to obtain by their individual components separately. The synergy resulting from the mutual action of individual components is used to produce materials with advanced properties that are increasingly used in a number of applications, including construction, automotive and aviation industry, as well as fabrication of advanced sports equipment. A special case of composite materials are so-called nanocomposites, where at least one of the components is composed of nanometric moieties.</p> <p>The proposed topic is aimed at developing a new type of nanocomposite materials based on nanoporous fibrous materials in the form of fabrics and nanometric MOF-based materials/layers that will be able to effectively neutralize chemical contamination such as air pollution, chemical warfare agents or radionuclides. The strong (photo)catalytic properties of the obtained nanocomposites will enable not only the physical adsorption of harmful substances but also their transformation into harmless or less harmful products.</p>
Additional requirements to the candidate	---
Sources of scholarship funding, other than subsidy	Scholarship PLN 5,000 gross (i.e. brutto brutto)/month up to 36 months (total allocated amount PLN 180,000) paid from external funds (research grant). The doctoral scholarship will be financed in 50% from external funds (research grant).
Subject submitted under a separate admission limit for the implementation of research projects financed from external sources. <b>YES</b>	

