

# Instytut Inżynierii Chemicznej

Adres artykułu: <https://iich.gliwice.pl/pl/artykul/pracownia-materialow-funkcjonalnych-i-mikroreaktorow>

## Pracownia materiałów funkcjonalnych i mikroreaktorów

### Kierownik pracowni

prof. dr hab. inż. Julita Mrowiec-Białoń

### Zespół

prof. dr hab. inż. Andrzej B. Jarzębski

dr inż. Agnieszka Ciemięga, adiunkt

dr inż. Katarzyna Maresz, adiunkt

dr inż. Komal Aziz, adiunkt

dr Janusz J. Malinowski, specjalista badawczo-techniczny

### Realizowane zadania badawcze

*Inżynieria monolitycznych mikroreaktorów do ciągłych procesów katalitycznych*

Obiektem badań są mikroreaktory, zbudowane z krzemionkowych monolitów o projektowanej porowatej strukturze, złożonej z ciągłej sieci transportowych makroporów w zakresie w od 10 do 100  $\mu\text{m}$  oraz rozbudowanej sieci mezoporów. Istotną cechą tych materiałów są małe opory przepływu. Ponadto, kręta struktura makroporów w monolitach znacząco wpływa na intensyfikację transportu masy i ciepła w porównaniu z klasycznymi mikroreaktorami z prostymi kanałami. Duża powierzchnia właściwa krzemionki umożliwia zaprojektowanie właściwości katalitycznych poprzez kontrolowane wprowadzenie centrów aktywnych o pożądanym stężeniu i równomiernym rozproszeniu. Centra aktywne mogą być również wprowadzane podczas syntezy monolitów. Celem prowadzonych prac jest opracowanie nowych układów katalitycznych, zbadanie wpływu rodzajów centrów i ich wzajemnego oddziaływania w sekwencyjnych reakcjach chemicznych prowadzonych między innymi metodą domino oraz intensyfikacja procesów transformacji substratów do złożonych związków chemicznych. Efektem dotychczasowych badań jest opracowanie szerokiej

gamy mikroreaktorów z wbudowanymi centrami kwasowymi, zasadowymi, utleniającymi, redukującymi oraz bifunkcyjnych. Wysoką wydajność i selektywność zaproponowanych układów potwierdzono w reakcjach estryfikacji, selektywnego utleniania związków organicznych, redukcji Meerwein-Ponndorf-Verley, kondensacji Knoevenagela oraz w procesie tandemowym deacetalizacji i kondensacji Knoevenagela. Ważnym elementem prowadzonych prac są badania hydrodynamiki mikroreaktorów.

## Metryczka

<b>Wytworzył:</b>	Kierownik: prof. dr hab. inż. Julita Mrowiec-Białoń
<b>Data opublikowania:</b>	02.06.2025 09:42
<b>Ostatnio zaktualizował:</b>	Marek Tańczyk
<b>Data ostatniej aktualizacji:</b>	24.02.2026 14:56
<b>Liczba wyświetleń:</b>	867