



ZESPÓŁ CERAMIKI ZAAWANSOWANEJ POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

INŻYNIERIA CHEMICZNA

#MATERIAŁY CERAMICZNE #KOMPOZYTY CERAMICZNE
#NANOPROSZKI CERAMICZNE #FORMOWANIE PROSZKÓW CERAMICZNYCH
#DRUK 3D #SPIEKANIE #BADANIA REOLOGICZNE #BADANIA TWARDOŚCI

Zespół Ceramiki Zaawansowanej Wydziału Chemicznego PW zajmuje się szeroko rozumianą problematyką formowania materiałów ceramicznych i kompozytowych.

Prowadzone badania dotyczą otrzymywania ceramiki tlenkowej o właściwościach dielektrycznych, półprzewodnikowych i ferroelektrycznych, m.in. z Al_2O_3 , ZrO_2 , ZnO , $Ba(Sr)TiO_3$, oraz kompozytów ceramicznych wzmacnianych fazą metaliczną i grafenem. Zespół realizuje także badania dotyczące druku 3D materiałów ceramicznych na bazie fotoutwardzalnych dyspersji ceramicznych.

Badania, nad którymi obecnie trwają prace, dotyczą przede wszystkim:

- reologicznych układów koloidalnych (zawiesin i past),
- metod formowania materiałów ceramicznych i kompozytowych,
- procesów fotopolimeryzacji do zastosowań w technologiach przyrostowych,
- spiekania materiałów ceramicznych i kompozytowych,
- charakterystyki materiałów ceramicznych i kompozytowych.

KONTAKT

dr hab. inż. Paulina Wiecińska, prof. uczelni
paulina.wiecinska@pw.edu.pl
(+48) 22 234 74 13
<http://www.ktch.ch.pw.edu.pl/index.php?id=zaklad-ceramiki-zaawansowanej>

INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- drukarka 3D stereolitograficzna (Hunter DLP)
- mikroskop świetlny (Nikon LV 150)
- urządzenie do pomiarów potencjału zeta i wielkości cząstek (Zetasizer Nano ZS)
- reometr rotacyjny (Kinexus Pro)
- twardościomierz (HVS-T30)
- piknometr helowy (AccuPyc II 1340)
- piece komorowe (1400–1800°C) i piec rurowy (1600°C)

WYBRANY PROJEKT

- Projektowanie, otrzymywanie i właściwości ferroelektrycznych kompozytów ceramika–polimer wykazujących przestrajalność dielektryczną w szerokim zakresie częstotliwości (NCN, 2019–2023)
- Tlenkowe nanokrystaliczne materiały półprzewodnikowe formowane z udziałem enzymów (NCN, 2017–2021)
- Polimeryzacja żyjąca jako innowacyjne rozwiązanie w druku 3D materiałów ceramicznych (NCN, 2018–2022)
- Układy koloidalne typu proszek ceramiczny–monomer funkcyjny w otrzymywaniu ceramicznych materiałów kompozytowych (NCN, 2015–2018)
- Inteligentne materiały do absorpcji energii i ochrony ciała człowieka (NCBR, 2012–2016)



OFEROWANE USŁUGI

- opracowanie nowych materiałów ceramicznych i kompozytowych
- opracowanie nowych dodatków poprawiających formowanie materiałów ceramicznych i kompozytowych
- opracowanie warunków procesu formowania materiałów z mas sypkich i układów koloidalnych
- pomiary podstawowych parametrów fizykochemicznych surowców i materiałów ceramicznych
- doradztwo w zakresie stosowanych surowców, dodatków procesowych, poprawy procesu formowania oraz spiekania materiałów ceramicznych i kompozytowych

PATENTY

- Sposób otrzymywania tworzyw ceramicznych metodą odlewania żelowego (PL 238558)
- Processing for the fabrication of dental restorations (US 10182895)
- Kompozyt ceramiczno-polimerowy i sposób wytwarzania kompozytu ceramiczno-polimerowego (PL 235452)
- Fotoutwardzalna masa ceramiczna oraz sposób otrzymywania masy (PL 227321)
- Masa ceramiczna wykazująca efekt zagęszczania ścinaniem (PL 228678)

