



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: WYDZIAŁ CHEMICZNY Instytut Chemii Ogólnej i Ekologicznej Politechniki Łódzkiej		symbol: I-31 http://www.chemia.p.lodz.pl
kierownik: Prof. dr hab. inż. Małgorzata I. Szynkowska-Jóźwik	potencjalni promotorzy: dr hab. inż. Paweł Mierczyński, prof. uczelni Prof. dr hab. inż. Małgorzata I. Szynkowska-Jóźwik	osoba do kontaktu: dr hab. inż. Paweł Mierczyński, prof. uczelni tel: 42-631-31-25 pawel.mierczynski@p.lodz.pl
zakres działalności: <i>Do głównych obszarów zainteresowań badawczych Instytutu należą:</i> Synteza Fishera-Tropscha; Badania katalitycznej konwersji związków pozyskiwanych z biomasy; Hydrokraking katalityczny węglowodorów; Produkcja biodiesla; Produkcja Bio-jeta; Produkcja wodoru na drodze reformingu różnorodnych surowców wyjściowych (alkohole, gaz ziemny, LNG); Synteza metanolu i wyższych alkoholi; Zgazowanie biomasy; Hydrokonwersja odpadowych parafin w kierunku pozyskiwania ciekłych frakcji węglowodorów; Fotokatalityczne utlenianie CO; Przetwarzanie biomasy odpadowej; Produkcja nanomateriałów; Synteza nowych materiałów o potencjalnym zastosowaniu przemysłowym; Badania morfologii katalizatorów oraz materiałów funkcjonalnych; Badania składu chemicznego powierzchni ciał stałych oraz właściwości fizykochemicznych z zastosowaniem różnorodnych technik badawczych (ASA, SEM-EDS, ToF-SIMS, FTIR, XRD, ICP-AES, TPR, TPO, TPD, BET); Synteza katalizatorów oraz materiałów funkcjonalnych; Badanie mechanizmów reakcji katalitycznych prowadzonych w fazie gazowej; Analiza biopaliw oraz związków chemicznych otrzymanych z biomasy z wykorzystaniem metod chromatograficznych.		materiał graficzny  
działalność obecna: Aktualnie prowadzimy badania związane z opracowaniem nowych, aktywnych i wysoce selektywnych katalizatorów heterogenicznych do reakcji transestryfikacji trójglicerydów do estrów metylowych kwasów tłuszczowych, procesu Fishera-Tropscha oraz do procesu reformingu gazu ziemnego bądź metanolu w kierunku pozyskania wodoru. W ramach tej tematyki syntezujemy katalizatory mono i bimetaliczne naniesione na mieszane tlenki, zeolity bądź nanonurki węglowe. W ramach prac badawczych planuje się wyznaczyć wpływ promotorów metalicznych bądź strukturalnych na właściwości fizykochemiczne i katalityczne katalizatorów nośnikowych w badanych reakcjach. Planuje się również zbadać wpływ warunków obróbki wstępnej i warunków aktywacji na wydajność oraz selektywność katalizatorów heterogenicznych w badanych reakcjach, wielkość powierzchni właściwej badanych układów katalitycznych oraz ich skład fazowy. Osiągnięcie założonych celów łączy się ze znalezieniem korelacji pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi nośnikowych katalizatorów heterogenicznych, a ich zachowaniem w badanym procesie.		
przyszłe działania: Otrzymywanie nanomateriałów o określonych właściwościach fizykochemicznych; Analiza składu paliw oraz biopaliw; Opracowywanie nowych technologii produkcji energii; Optymalizacja składu katalizatorów do wybranych procesów katalitycznych; Określenie mechanizmów reakcji prowadzonych w fazie gazowej;		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

[publikacje/patenty/nagrody/granty:](#)

Publikacje:

- P. Mierczynski, M. Mosinska, W. Maniukiewicz, K. Vasilev, M. I. Szynkowska Jozwik „Oxy - steam reforming of liquefied natural gas (LNG) on mono- and bimetallic (Ag, Pt, Pd or Ru)/Ni catalysts” Catalysts 2021, 11(11), 1401.
- P. Mierczynski, B. Dawid, K. Chalupka, W. Maniukiewicz, I. Witonska, K. Vasilev, M.I. Szynkowska, „Comparative studies of Fischer-tropsch synthesis on iron catalysts supported on Al₂O₃-Cr₂O₃ (2:1), multi-walled carbon nanotubes or BEA zeolite systems” Catalysts 9(7), (2019) 605.
- A. Mierczynska, P. Mierczynski, W. Maniukiewicz, R.M. Visalakshan, K. Vasilev, P.A. Smith „Magnetic separation technology: Functional group efficiency in the removal of haze-forming proteins from wines” Food Chemistry 275 (2019) 154.
- P. Mierczynski, M. Mosinska, N. Stepinska, K. Chalupka, M. Nowosielska, W. Maniukiewicz, J. Rogowski, N. Goswami, K. Vasilev, M. I. Szynkowska „Effect of the support composition on catalytic and physicochemical properties of Ni catalysts in oxy-steam reforming of methane” Catalysis Today 364 (2021) 46.

Projekty badawcze:

- „Produkcja wodoru na drodze reformingu skroplonego gazu ziemnego z wykorzystaniem nowych bimetalicznych katalizatorów naniesionych na złożone układy bitlenkowe” - OPUS 15 - Narodowe Centrum Nauki - 2018/29/B/ST8/01317 ID: 411180
- „Modern Au-Cu / CNT, Au-Ni / CNT catalysts for oxy-steam reforming of methanol” - Sonata 3 - Narodowe Centrum Nauki - 2012/05/D/ST8/02856 ID: 191499
- „Otrzymywanie wodoru na drodze parowo-tlenowego reformingu metanolu z użyciem złożonych bimetalicznych układów katalitycznych” - Iuventus Plus - MNiSW - IP2014 030573 ID: 253150

[słowa kluczowe:](#)

produkcja wodoru, produkcja biodiesla, katalizatory heterogeniczne, nanomateriały, gaz syntezowy, reforming alkoholi i węglowodorów, LNG, reforming gazu ziemnego, synteza nanomateriałów, katalizatory monometaliczne i bimetaliczne, stopy, CVD, produkcja biopaliw.

[lista propozycji staży w danej grupie badawczej:](#)

- Badanie właściwości fizykochemicznych i katalitycznych katalizatorów heterogenicznych
- Synteza oraz modyfikacja materiałów katalitycznych oraz nanomateriałów