

TEMATY PRAC MAGISTERSKICH 2024/2025 (studia stacjonarne)

KIERUNEK: Technologia Chemiczna

Lp.	Temat	Promotor
1	Synteza polimerów przewodzących opartych na pochodnych pirolu do absorpcji promieniowania podczerwonego.* <i>W ramach prowadzonych prac eksperymentalnych zostanie podjęta próba otrzymania nowych monomerów, które zostaną użyte do syntezy polimerów przewodzących o rozbudowanym systemie wiązań pi. Zastosowania takich polimerów obejmują ogniwa słoneczne oraz czujniki podczerwieni.</i>	dr hab. inż. Przemysław Ledwoń, prof. PŚ
2	Synteza półprzewodników organicznych o strukturze jednoskładnikowego heterozłącza w masie.* <i>W ramach prowadzonych prac eksperymentalnych zostanie podjęta próba otrzymania półprzewodników organicznych o unikatowej strukturze obejmującej jednoskładnikowe heterozłącze w masie. W celu jego otrzymania zsyntezowany zostanie materiał organiczny składający się z trzech części: systemu pi-skoniugowanego o charakterze donora elektronów, nieprzewodzącego łącznika oraz systemu pi-skoniugowanego o charakterze akceptora elektronów.</i>	dr hab. inż. Przemysław Ledwoń, prof. PŚ
3	Wyznaczenie wpływu struktury donorowo-akceptorowej polimerów przewodzących na ich właściwości fotowoltaiczne.* <i>W ramach prowadzonych prac eksperymentalnych będą prowadzone badania elektrochemiczne i pomiary spektroskopii UV-VIS, wytwarzane warstwy półprzewodnikowe, otrzymywane i charakteryzowane organiczne ogniwa słoneczne.</i>	dr hab. inż. Przemysław Ledwoń, prof. PŚ
4	Wpływ topologii podstawienia na właściwości fizykochemiczne metoksypochodnych indygo. <i>Przedmiotem pracy jest otrzymanie grupy wybranych pochodnych metoksyindygo oraz charakterystyka ich właściwości elektrochemicznych i spektroskopowych. Część preparatywna pracy obejmuje syntezę organiczną pożądaných struktur chemicznych, ich identyfikację analityczną oraz oczyszczanie na drodze sublimacji próżniowej. Otrzymane związki docelowe zbadane zostaną przy użyciu technik spektroskopowych (UV-Vis-NIR, FT-IR) i elektroanalitycznych (woltamperometria cykliczna, woltamperometria fali prostokątnej) w celu rozpoznania reakcji redoks jakim ulegają i na tej podstawie określenie ich podstawowej struktury elektronowej. Wynikiem prac będzie ustalenie zależności pomiędzy schematem podstawienia struktury indygo grupami metoksyłowymi, a właściwościami fizykochemicznymi tej grupy związków.</i>	Dr hab. inż. Wojciech Domagała, prof. PŚ

5	Bezodpadowy recykling mieszanin rozpuszczalników organicznych z wykorzystaniem spektroskopii bliskiej podczerwieni. <i>Przedmiotem pracy będzie opracowanie metodologii analitycznej wyznaczania przybliżonego składu binarnych mieszanin rozpuszczalników organicznych przy użyciu spektroskopii bliskiej podczerwieni. Prace eksperymentalne polegać będą na rejestracji widm NIR wzorcowych mieszanin par rozpuszczalników o różnym składzie, celem znalezienia kombinacji sygnałów charakterystycznych poszczególnych składników mieszaniny, umożliwiających wyznaczenie jej składu ilościowego. Poczynione ustalenia skonfrontowane zostaną z rzeczywistymi mieszaninami rozpuszczalników pochodzących z pracowni syntezy organicznej, których skład oznaczony zostanie niezależnie chromatografią gazową, lub destylacją ilościową. Pomyślna realizacja projektu zaowocuje ustaleniem metodologii umożliwiającej recykling mieszanin rozpuszczalników stosowanych w preparatywnej chromatografii kolumnowej, zmniejszając zapotrzebowanie na świeże rozpuszczalniki i ograniczając ilość odpadów niebezpiecznych.</i>	Dr hab. inż. Wojciech Domagała, prof. PŚ
---	--	---