

Projekt 3.3 Mikroprzepływowe cele do wydajnych analiz wieloparametrycznych

Promotor: dr hab. Martin Jönsson-Niedziółka, profesor instytutu

Instytut: IChF PAN

Zespół: Procesy przeniesienia ładunku w układach hydrodynamicznych

WWW: charge-transfer.pl

Opis:

Projekt doktorancki jest częścią współpracy między Instytutem Chemii Fizycznej, Politechniką Gdańską, firmą redox.me i norweskim instytutem badawczym Sintef, mającą na celu opracowanie pierwszego tego rodzaju wieloparametrowego układu pomiarowego integrującego mikroprzepływową celkę elektrochemiczną, mikroelektrody wykonane z zaawansowane materiały; jednocześnie kompatybilny z innymi technikami analizy in situ, takimi jak UV-Vis, FTIR / IR, Raman, NMR i ultraszybką spektroskopią laserową. IChF PAN jest głównym partnerem odpowiedzialnym za testowanie i rozwój elektrochemicznej części systemu. Urządzenia mikroprzepływowe oferują korzyści, takie jak szybki czas analizy, mniejsze zużycie odczynników (czasami bardzo drogie, silnie reagujące i / lub wysoce toksyczne związki) oraz możliwość dokładniejszej kontroli reakcji.

Mikroprzepływy w połączeniu z elektrochemią są wykorzystywane do różnych zastosowań, od elektrochemicznego magazynowania i konwersji energii po bioczuJNIKI, syntezę środowiskową i chemiczną.

W tym projekcie połączymy nowatorskie materiały elektrod opracowane na Politechnice Gdańskiej z projektowaniem układów mikroprzepływowych w Sintef i techniczną wiedzą firmy redox.me. Daje to doktorantowi wyjątkową okazję do pracy nad badaniami podstawowymi w dziedzinie elektrochemii

w międzynarodowej współpracy z jasną ścieżką do praktycznego wdrożenia do produkcji komercyjnej.

Cel projektu:

Doktorant wraz z zespołem będzie pracował, aby zbudować układ potrzebny do testowania i oceny materiałów z PG, skupiając się na zagadnieniach badaniach podstawach i charakterystyce właściwości fizykochemicznych. Materiały będą testowane zarówno jako elektrody ogólnego przeznaczenia, jak i do konkretnych celów w ramach (bio) chemii analitycznej. Ostatecznym celem będzie opracowanie i demonstracja wieloparametrowej elektrochemicznej platformy pomiarowej opartej na mikrofluidyce.

Wymagania:

- Dyplom magistra chemii, inżynierii chemicznej, fizyki lub dziedzin pokrewnych,
- Kreatywność mierzona jakością i liczbą projektów, przebiegiem studiów, stażami, autorstwem w recenzowanych publikacjach i patentach, w których Kandydat brał udział i wnosił wkład,
- Dobre umiejętności techniczne,
- Znajomość chemii fizycznej,
- Znajomość elektrochemii i mikroprzepływów będzie dodatkowym atutem,
- Doskonałe umiejętności komunikacyjne, organizacyjne i zarządzania czasem,
- Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupie,
- Myślenie analityczne i umiejętność krytycznego rozwiązywania problemów,
- Biegłe władanie językiem angielskim w mowie i piśmie