



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

<b>nazwa jednostki:</b> <b>ZAKŁAD ROBOTYKI I AUTOMATYZACJI</b> Instytut Obrabiarek i TBM Politechniki Łódzkiej		<b>symbol:</b> <b>I-13</b> <a href="http://www.ioitbm.p.lodz.pl">http://www.ioitbm.p.lodz.pl</a>
<b>kierownik:</b> prof. dr hab. inż. Leszek Podsėdkowski	<b>potencjalni promotorzy:</b> prof. dr hab. inż. Leszek Podsėdkowski	<b>osoba do kontaktu:</b> dr inż. Paweł Żak tel: 42-631-2434 <a href="mailto:pawel.zak@p.lodz.pl">pawel.zak@p.lodz.pl</a>
<b>zakres działalności:</b> Głównymi obszarami zainteresowania i kierunkami badań są zagadnienia związane z wprowadzaniem robotyzacji i automatyzacji do różnych dziedzin życia: <ul style="list-style-type: none"><li>• opracowanie, budowa i badania robota do przeprowadzania operacji kardiochirurgicznych – jednej z wersji polskiej odpowiedzi na podobne konstrukcje z zachodu,</li><li>• opracowanie, budowa i badania robota weżopodobnego do przeprowadzania zabiegu kolonoskopii – na świecie nie istnieje podobne rozwiązanie,</li><li>• opracowanie systemu i algorytmów dla robotów mobilnych umożliwiających budowanie mapy i nawigowanie po niej w czasie rzeczywistym, SLAM,</li><li>• opracowanie algorytmów działania i konstrukcji wentylatora spalin o nastawnej geometrii łopatek do zastosowania e elektrowni.</li></ul>		  
<b>działalność obecna:</b> Opracowujemy zaawansowany system automatycznego wyważania wałów wentylatorów. Skupiamy się na obiektach pracujących w warunkach dużego zanieczyszczenia, jak cementownie czy elektrownie. Opracowywane urządzenie montowane jest na wale promieniowo, dzięki czemu ten nie musi by demontowany. Automatyczne wyważanie powoduje brak konieczności zatrzymywania wału. Opracowujemy innowacyjne urządzenie – ramię pomiarowe do zastosowań śródoperacyjnych podczas zabiegu wymiany stawu biodrowego. W przypadku tego zabiegu częstym zjawiskiem jest zmiana długości nogi pacjenta, co powoduje u niego znaczny dyskomfort. Urządzenie pozwala dokonać łatwego i szybkiego pomiaru podczas trwania operacji, dzięki czemu możliwe jest odpowiednie ustawienie implantu. Opracowujemy urządzenie służące do rehabilitacji szczęki człowieka. W przypadku wystąpienia u pacjenta szczękocisku w ok 70% przypadków konieczne jest przeprowadzenie rehabilitacji, co obecnie wymaga obecności terapeuty i realizowane jest za pomocą prostych narzędzi, jak: drewniane szpatułki, czy szczękorozwieracz. Proponowane urządzenie pozwoli pacjentowi przeprowadzać zabieg samodzielnie.		
<b>przyszłe działania:</b> Kontynuowanie prac nad obecnie trwającymi projektami: opracowanie konstrukcji, systemu sterowania, badania funkcjonalne. Planowane jest również rozpoczęcie dalszych działań związanych opracowywanie robota weżopodobnego.		



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

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

- L. Podsedkowski, P. Wroblewski, L. Fraczak, A. Kobierska, E. Marciniak, G. Wrobel, A. Marciniak, K. Jozwik, A. Papierski, K. Sobczak, D. Obidowski, W. Kryllowicz, A differential planetary gear for regulation drive design and selected tests, Journal of Mechanical Engineering Science doi: 10.1177/0954406217745338,
- L. Fraczak, L. Podsedkowski, A. Kobierska, Data fusion using Fuzzy Logic techniques supported by Modified Weighting factors (FLMW), International Journal of Fuzzy Systems, 18(1), 72-80, FEB 2016; DOI: 10.1007/s40815-015-0095-3,
- L. Podsedkowski, M. Panasiuk, A. Kobierska, A. Niewola, M. Szaniewski, Device for measuring femur displacement and method of making orthopedic measurements during a surgical procedure to correct damaged hip, US2018036093, 2018

Realizujemy grant badawczo-rozwojowy:

- Opracowanie systemu automatycznego dwupłaszczyznowego wyważania zespołów wirujących wentylatorów, w szczególności energetycznych, w czasie ich pracy, w celu zwiększenia ich dyspozycyjności, zmniejszenia strat związanych z przymusowymi postojami bloków i zwiększenia żywotności, POIR.01.01.01-00-0219/18, 2018-2021

[słowa kluczowe:](#)

robot medyczny, automatyzacja procesu rehabilitacji, automatyzacja procesu wyważania, SLAM, rehabilitacja dłoni, rehabilitacja szczęki, automatyzacja kolonoskopii, pomiary śródoperacyjne

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

- Współudział w pracach badawczych dotyczących określenie parametrów wykonawczych elementów pneumatycznych