



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: KATEDRA INŻYNIERII ŚRODOWISKA Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Politechnika Łódzka		symbol: K-95 http://www.wipos.p.lodz.pl
kierownik: Prof. Dr hab. inż. Ireneusz Zbiciński	potencjalni promotorzy: Prof. Ireneusz Zbiciński, PhD, DSc, Dr hab. Paweł Wawrzyniak, Prof. uczelni, Dr hab. Dariusz Heim, Prof. uczelni, Dr hab. Dorota Brzezińska, Prof. uczelni Dr hab. Maciej Jaskulski	osoba do kontaktu: Dr hab. Paweł Wawrzyniak, Prof. uczelni. Phone 48 42 6313724 pawel.wawrzyniak@p.lodz.pl
zakres działalności: <ul style="list-style-type: none">długoterminowe badania fotowoltaiki zintegrowanej z budynkiem (BIPV), opracowanie materiałów kompozytowych do magazynowania energii słonecznejanaliza skuteczności systemów wentylacji pożarowej i awaryjnej ewakuacji budynków zagrożonych pożarem lub uwolnieniem gazów palnychanaliza LCA obciążeń środowiskowychinżynieria tkankowa, badania nad biomateriałami (implanty/rusztowania) do regeneracji ośrodkowego i obwodowego układu nerwowegobadania suszenia rozpyłowego i aglomeracji kropel/cząstekabsorpcja CO₂ w systemie z wirującym wypełnieniem (RPB)		graphic material  Fasada PV  Wyciek palnych gazów
działalność obecna: <p>Opracowaliśmy fotowoltaiczne fasady eksperymentalne, w których zastosowano bezpośrednie połączenie elastycznych paneli PV z systemem zewnętrznej bezspoinowej izolacji termicznej (En-ActivETICS) do badań długoterminowych. Wykonaliśmy analizy numeryczne i badania eksperymentalne En-ActivETICS w celu uzyskania wyższej produkcji energii i stabilności cieplnej. Wykonujemy symulacje CFD oddymiania i wentylacji w budynkach zagrożonych pożarem. Określamy parametry systemów wentylacyjnych do bezpiecznej ewakuacji ludzi w przypadku pożaru. Prowadzimy badania nad regeneracją ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego z wykorzystaniem biomateriałów do kontrolowanego uwalniania substancji biologicznie czynnych odpowiedzialnych za aktywację i przywracanie łączności anatomicznej uszkodzonych aksonów. Prowadzimy zaawansowaną teoretyczną i eksperymentalną analizę LDA/PDA przepływu gazu i aglomeracji kropla/cząstka w suszeniu rozpyłowym przy atomizacji wielodyskowej. Wykonujemy kompleksową analizę LCA dla paneli fotowoltaicznych typu HCP i technologii produkcji kompozytów z włókien szklanych. Badamy absorpcję CO₂ w systemie z wirującym wypełnieniem (RPB).</p>		 Suszarka rozpryskowa
przyszłe działania: <p>Testy długoterminowe (BIPV) w środowisku rzeczywistym, opracowanie modeli numerycznych do opisu rozprzestrzeniania się pożaru, aglomeracja w suszeniu rozpyłowym, analiza LCA, model in vitro do hodowli komórek nerwowych 3D</p>		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

publikacje/patenty/nagrody/granty:

- Heim, D., Knera, D.,: A novel photometric method for the determination of reflected solar irradiance in the built environment. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 2021, vol. 137, 1-14.
- Sobulska M., Zbiciński I.,: *Flame Spray Drying. Equipment, Mechanism and Perspectives*. Boca Raton, FL: CRC Press - Taylor&Francis Group, 2021, 158 pp.
- Brzezińska, D.,: Hydrogen dispersion phenomenon in nominally closed spaces. *Int. J. of Hydrogen Energy*, 2021, vol. 46, no. 55, p. 28358-28365,
- Nawrotek K., Grams J. (2021) Understanding Electrodeposition of Chitosan–Hydroxyapatite Structures for Regeneration of Tubular-Shaped Tissues and Organs. *Materials*, 14(5), 1288; <https://doi.org/10.3390/ma14051288>
- Umana, M., Wawrzyniak P., Rosello C., Llavata B., Simal, S.: Evaluation of the addition of artichoke by-products to O/W emulsions for oil microencapsulation by spray drying. *LWT-Food Science and Technology*, 2021, vol. 151, 1-12,

Aktualnie prowadzimy 4 międzynarodowe projekty: Horizon 2020: Fiber4Yards, 2021-2023 and Hiperion, 2019-2023, IFPRI 2021-2023, En-ActivETICS, M-ERA.NET, 2019-2022, oraz 6 projektów krajowych, e.g. „Badanie mechanizmu aglomeracji cząstek w przeciwwąadowym suszeniu rozpryskowym z zawracaniem cząstek stałych”, 2022 –2025, NCN, Opus 20 LAP, etc.

słowa kluczowe:

Fotowoltaika, materiały fazowo-zmienne, inżynieria tkankowa, rozprzestrzenianie się ognia, suszenie rozpyłowe, aglomeracja, LCA, RPB

lista propozycji staży w danej grupie badawczej:

Modelowanie wymiany ciepła w aktywnych komponentach budowlanych, biomateriały do regeneracji obwodowego układu nerwowego, analiza LCA, systemy kontroli zadymienia i wentylacji, aglomeracja w suszeniu rozpyłowym, absorpcja CO₂ w systemie wirującym wypełnieniem (RPB)