



Politechnika
Wrocławska



BIAŁOSTOCKI
OBSZAR
FUNKCJONALNY

⌘ Bakterio-Bateria

PROBLEM?
IDEA!
TEZA BADAWCZA

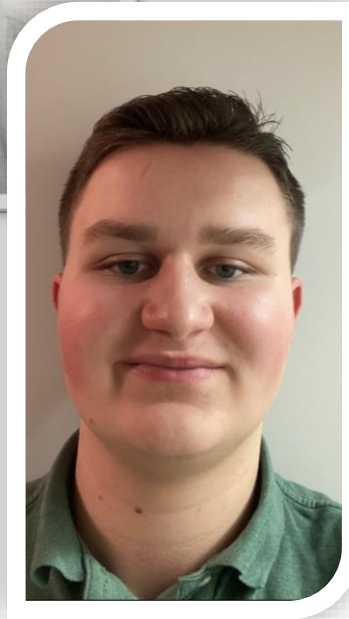


- CZY DA SIĘ WYPRODUKOWAĆ PRĄD Z ODPADÓW?
- CZY PRZY POZYSKIWANIU ENERGII Z ALTERNATYWNEGO ŹRÓDŁA NIE POWSTANĄ NIEBEZPIECZNE ODPADY?
- CZY DA SIĘ POŁĄCZYĆ PRODUKCJĘ ENERGII Z DZIAŁANIEM PRO EKOLOGICZNYM?

„Istnieje możliwość
produkcji energii z odpadów
i zanieczyszczeń
przy
jednoczesnym działaniu
proekologicznym”



KOŁO NAUKOWE
ZESPÓŁ BADAWCZY
MENTOR



Zespół badawczy:

- Paweł Dobrzyński – elektronik 3T
- Hubert Gajewski – elektroniki 3P
- Harelkau Valadar – elektronik 3T
- Karol Krahel – programista 2H
- Daniel Chrzanowski – informatyk 3F

Mentor / opiekun:

- Mgr inż. Piotr Golonko



Odpowiedź na
slajd 2?
B-Bakterie!



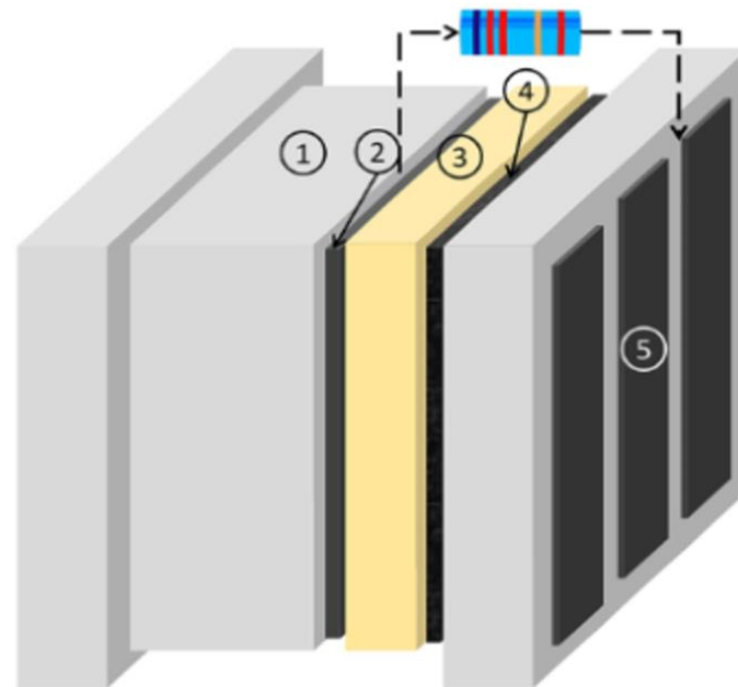
Do produkcji energii elektrycznej postanowiliśmy zaprząć elektroaktywne bakterie (z rodzaju *Geobacter*). Owe bakterie generują energię elektryczną, co jest efektem ubocznym rozkładu zanieczyszczeń.



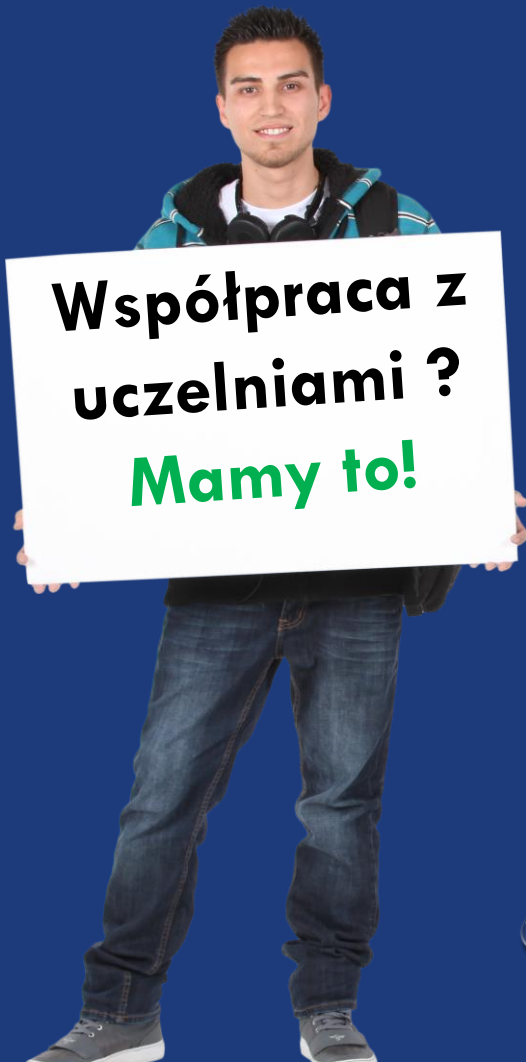
**Nasze
CELE!**

- Stworzenie ogniw mikrobiologicznych zasilanych zanieczyszczoną wodą, stanowiącą pożywkę dla bakterii
- Zbadanie kilku różnych wariantów ogniw, różniących się użytymi do budowy materiałami, pod kątem ilości uzyskanej energii i trwałości ogniwa
- Wyselekcjonowanie najwydajniejszego wariantu oraz zbadanie jego przydatności pod kątem zasilania autonomicznych i niskoenergetycznych układów pomiarowych

Jak to
zrobimy?



1. Komora anody.
2. Katoda z włókien węglowych, ceramiki, itp.....
3. Membrana, tworzywo sztuczne, ceramika.
4. Katoda z węgla aktywnego.
5. Elektrody katody.



**Współpraca z
uczelniami ?**
Mamy to!



Politechnika Białostocka:

- a) Wydział Elektryczny i Wydział Mechaniczny – wytworzenie bio-cereamiki, wspomaganie programowania mikrokontrolerów, konsultacje nad metodologią badań.
- b) Jakub Semborski i Jakub Bednarek – studenci Wydziału Elektrycznego PB – pomoc w programowaniu, i druku 3D.
- c) Piotr Golonko – doktorant PB/WE – pomoc w dostępie do profesjonalnej aparatury pomiarowej, rozwiązania bazujące na systemach optycznych i organizacja zajęć/pomocy z udziałem pracowników PB.



Politechnika
Wrocławska

Politechnika Wrocławska:

- a) Politechnika Wrocławska – Wydział Chemii - Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Materiałów Polimerowych i Węglowych – pozyskanie kultur bakterii.
- b) Natalia Tyszkiewicz – doktorantka PW/WC – konsultacje mikrobiologiczne i chemiczne.



**Kto nas
wspiera
technicznie?**

Budowa i Naprawa Automatyki
Przemysłowej **Jakub Semborski, Michał
Poświatowski** Spółka Cywilna – dostęp do
parku maszynowego, doradztwo
techniczne, pomoc przy obróbce
mechanicznej, wykonywanie płytek PCB
do projektu, druk 3D.



Miesiąc	opis
1	Warsztaty na Politechnice Wrocławskiej, Pozyskanie kultur bakterii. Projekt prototypu urządzenia
2	Budowa prototypów urządzeń, zasiedlenie ich bakteriami, początek pomiarów. Sprawozdanie połówkowe.
3	Dalszy ciąg badań, analiza wyników, wyciąganie wniosków.
4	Sprawozdania, kompletacja dokumentacji.



l.p.	opis	Kwota [zł]
1	Warsztaty na Politechnice Wrocławskiej	1 000,00
2	Myjka ultradźwiękowa	700,00
3	Materiały (filamenty, wkręty, elektrody, membrany, itp)	3 000,00
4	Narzędzia i części elektroniczne	300,00
	RAZEM	5 000,00



Czasopisma i publikacje naukowe:

- Comprehensive Study on Ceramic Membranes for Low-Cost Microbial Fuel Cells - Grzegorz Pasternak, John Greenman, Ioannis Ieropoulos.
- Graphene/carbon cloth anode for high-performance mediatorless microbial fuel cells - Jing Liu, Yan Qiao, Chun Xian Guo, Sierin Lim, Hao Song, Chang Ming Li.
- Recycled waste polypropylene composite ceramic membranes for extended lifetime of microbial fuel cells - Grzegorz Pasternak, Natalia Ormeno-Cano, Piotr Rutkowski.
- Regenerated silk fibroin membranes as separators for transparent microbial fuel cells - Grzegorz Pasternak, Yuejiao Yang, Bruno Bosquiroli Santos, Federico Brunello, Martin M. Hanczyc, Antonella Motta.

A także **oczywiście Internet** 😊

Dziękujemy
za
uwagę!

Pytania mile widziane!

