



Politechnika Łódzka
Wydział Inżynierii Procesowej
i Ochrony Środowiska



Ekologiczne Źródła Energii





Politechnika Łódźka
Wydział Inżynierii Procesowej
i Ochrony Środowiska

EKOLOGICZNE ŹRÓDŁA ENERGII



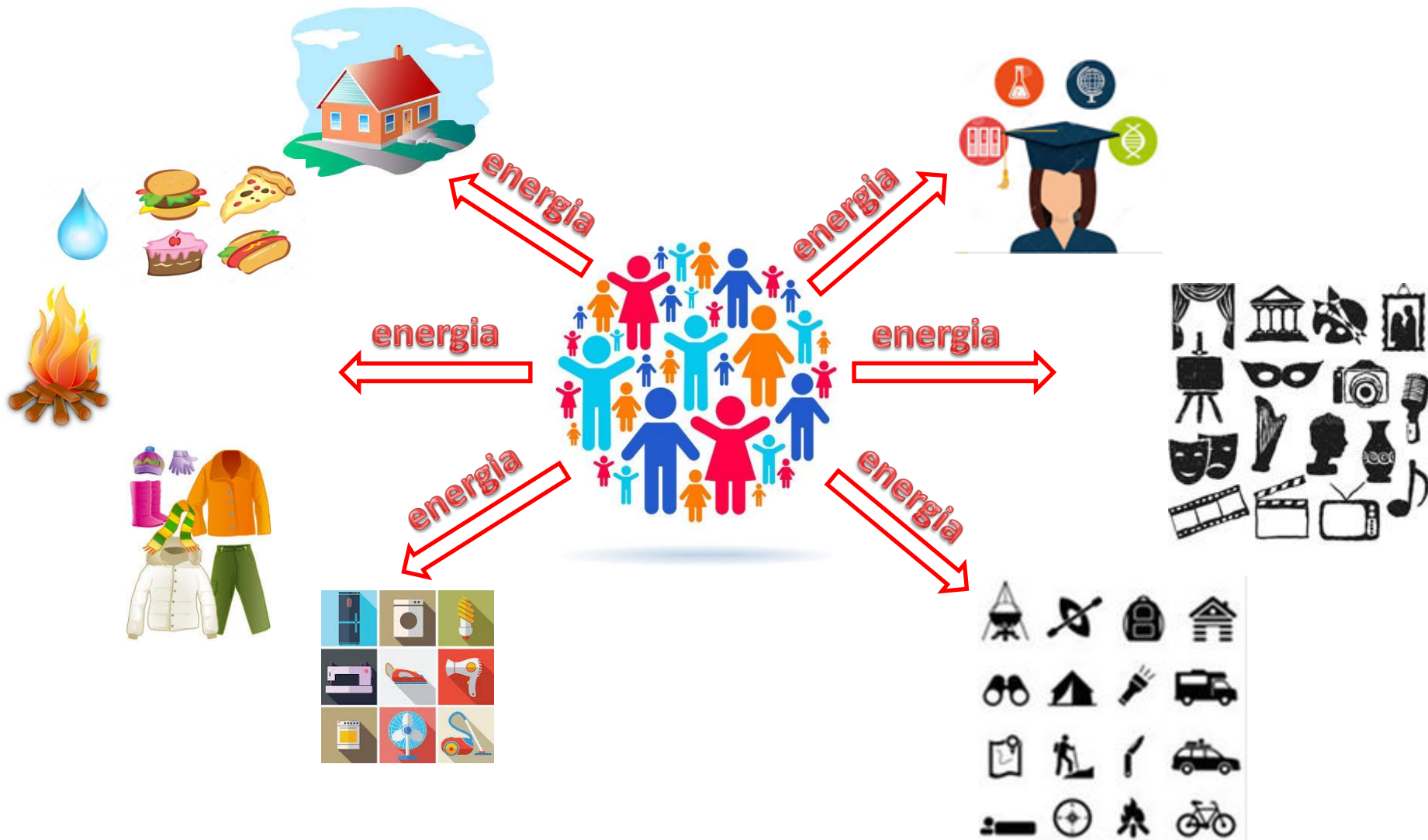
Dlaczego EŹE ?

Dlaczego EŻE ?



potrzeby materialne

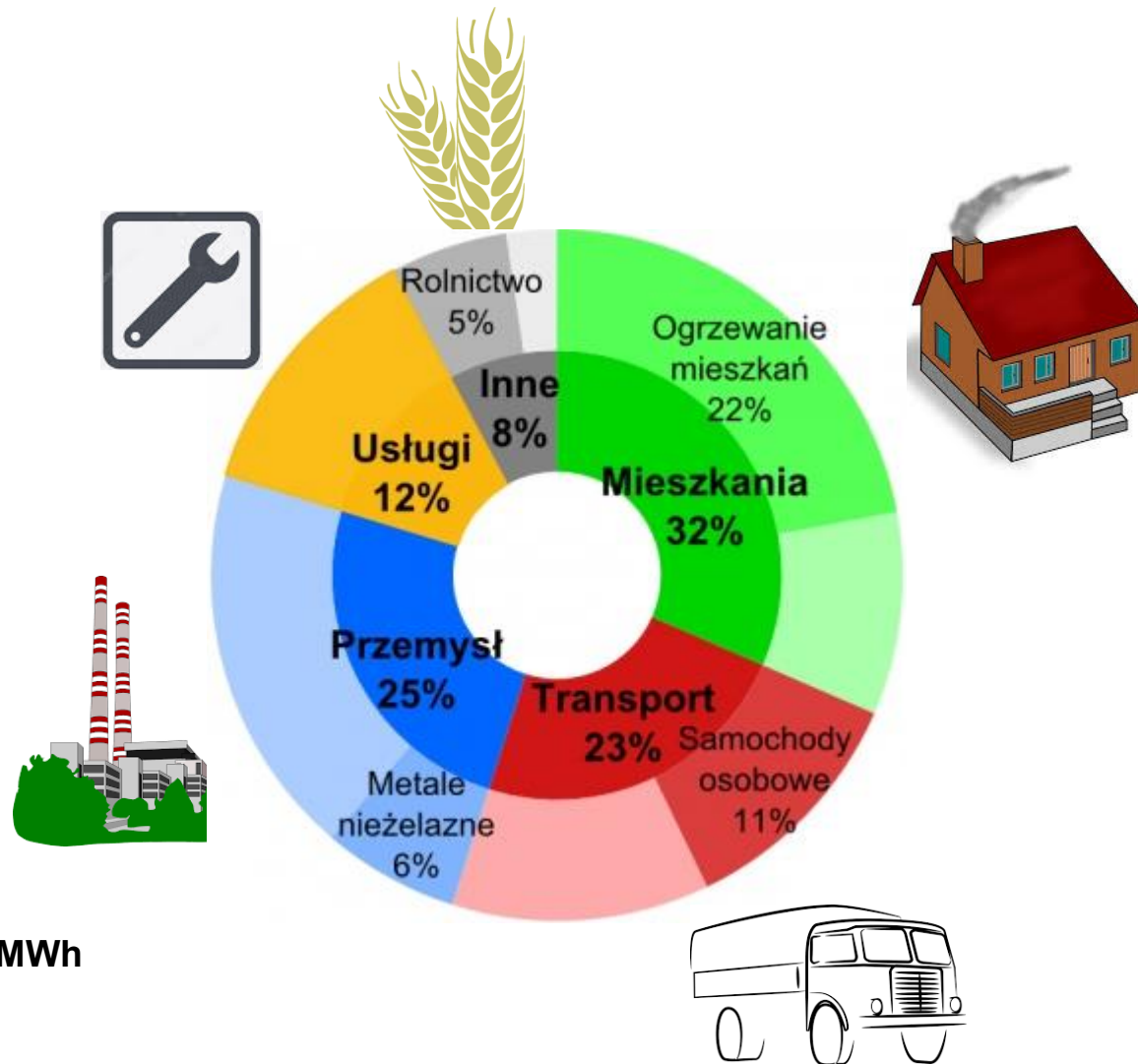
potrzeby niematerialne



Dlaczego EŻE ?



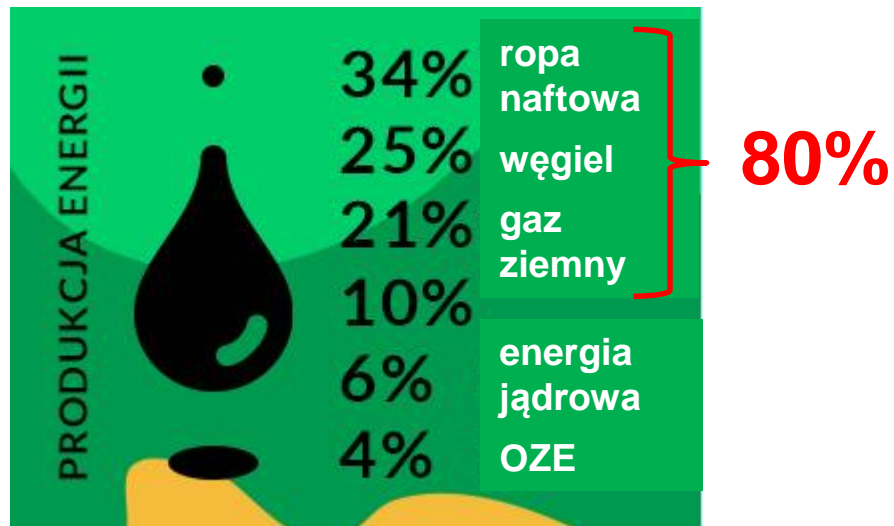
Sektory końcowego zużycia energii
w Polsce (2016)



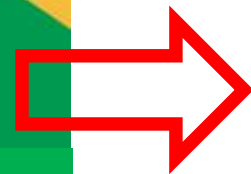
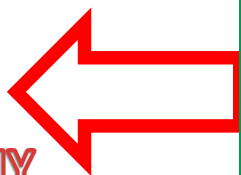
OBECNE zużycie energii pierwotnej
- na mieszkańca globu 1,8 toe = 20 MWh

toe - tona oleju ekwiwalentnego

Dlaczego EŻE ?



**GLOBALNY
KRYZYS
ENERGETYCZNY**



**DEGRADACJA
ŚRODOWISKA**



Dlaczego EŹE ?



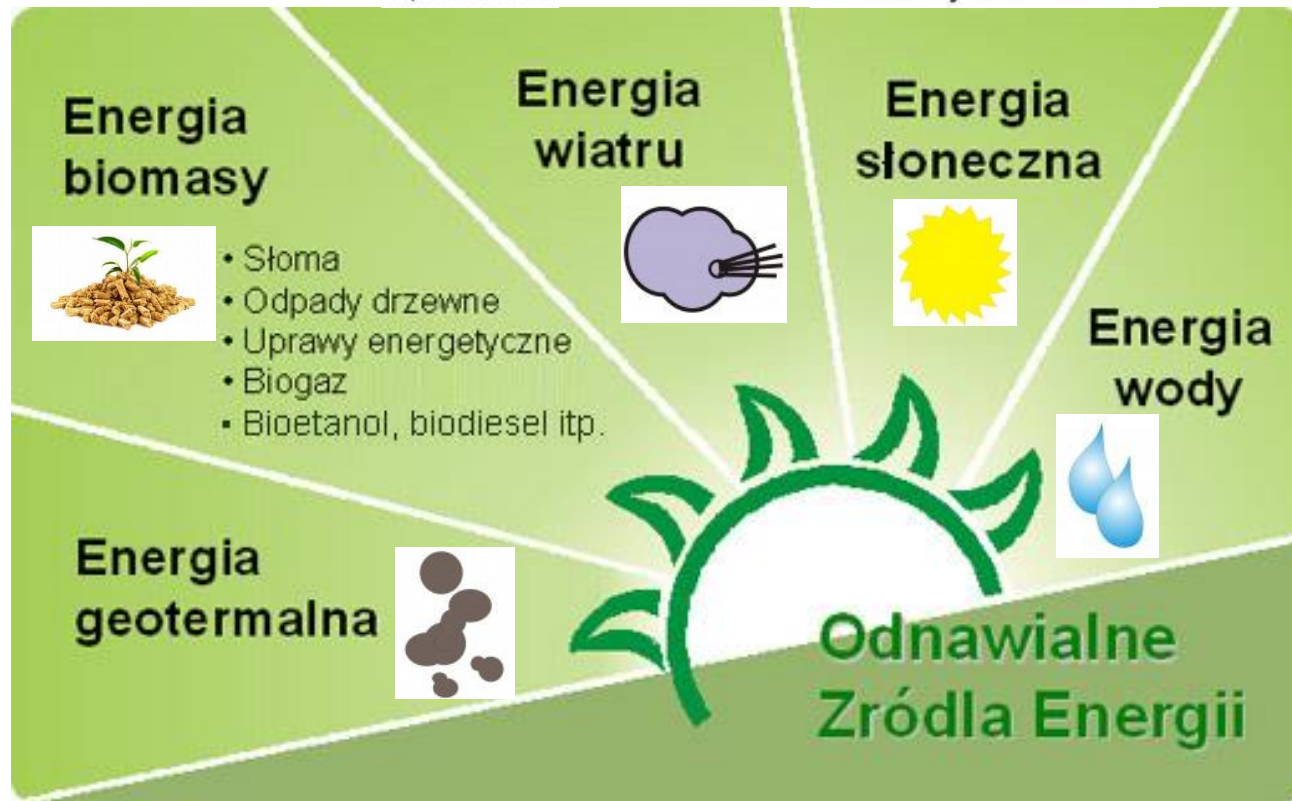
np. wiatraki



np. ogniwa, baterie,
kolektory słoneczne



np. wymienniki ciepła,
pompy głębinowe



np. elektrownie,
młyny wodne

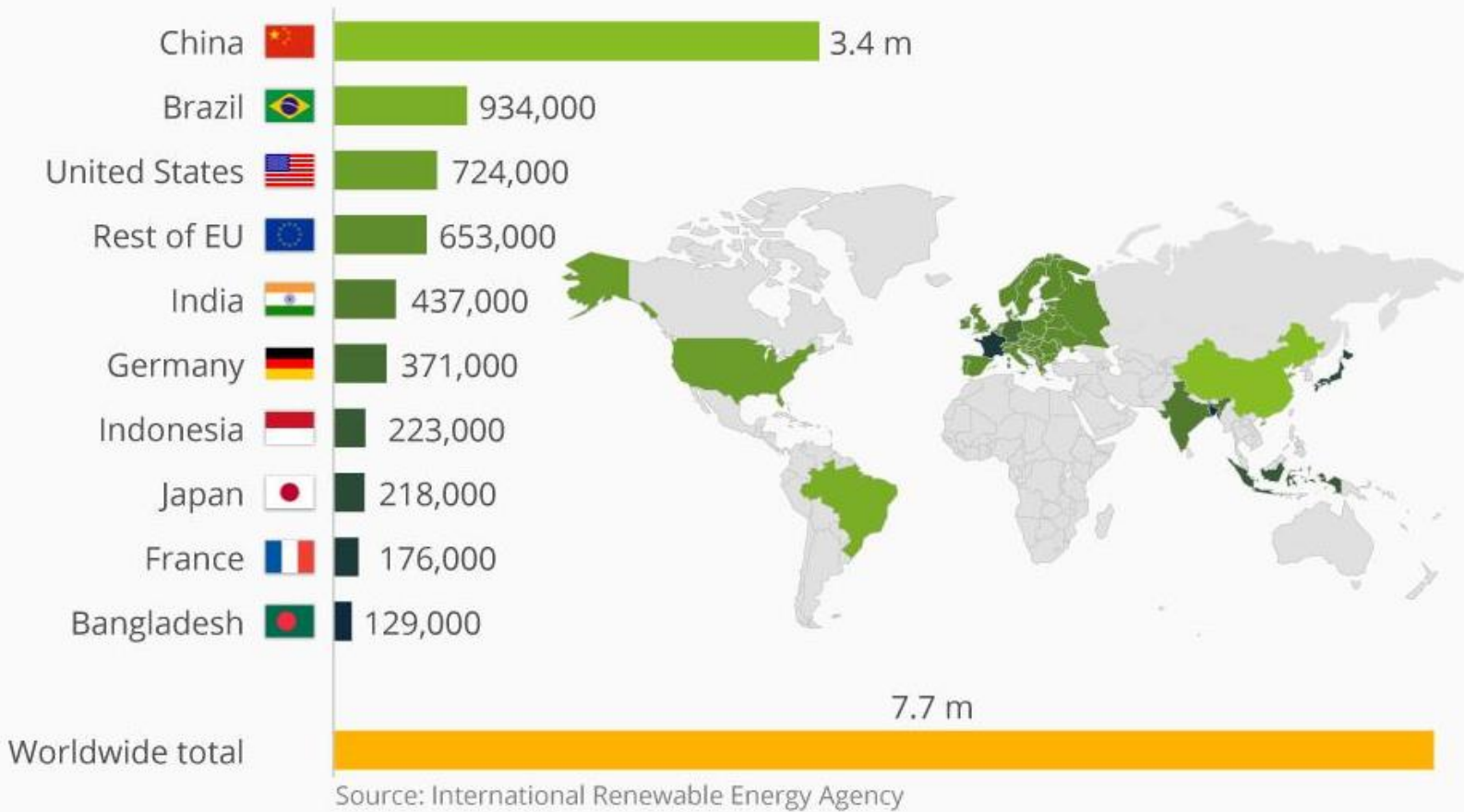


Co po EŻE ?



Renewable Energy Employs 7.7 Million People Worldwide

Renewable energy employment in selected countries in 2014





Politechnika Łódźka
Wydział Inżynierii Procesowej
i Ochrony Środowiska

EKOLOGICZNE ŹRÓDŁA ENERGII



Co w ramach EŹE ?

Co w ramach EŻE ?



Wykłady i ćwiczenia kierunkowe:

- spalanie i konwencjonalne źródła energii,
- energia ze źródeł niekonwencjonalnych,
- energia jądrowa,
- ogniwa paliwowe, paliwo wodorowe,
- biopaliwa,
- pompy ciepła i magazynowanie energii,
- technologie ograniczenia emisji CO₂

Wykłady i ćwiczenia uzupełniające:

- systemy zarządzania środowiskiem
- automatyka i niezawodność,
- najlepsze dostępne techniki,
- eko-innowacje i komercjalizacja wyników badań,
- statystyka i teoria pomiarów,
- źródła informacji naukowej,

Blok wyrównawczy dla osób spoza kierunku inżynieria środowiska

Zajęcia laboratoryjne:

- spalanie i konwencjonalne źródła energii,
- biopaliwa,
- ogniwa paliwowe, paliwo wodorowe

Podstawy inżynierii procesowej
Ochrona powietrza
Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków
Podstawy gospodarki odpadami

Wycieczki

Zajęcia projektowe:

- audyt energetyczny (zastosowanie programu ArCADia TERMO),
- projekt ogrzewania z podgruntowym źródłem ciepła (pompa ciepła),
- projekt instalacji solarnej do pozyskiwania ciepłej wody użytkowej,
- modelowanie matematyczne wybranych procesów w inżynierii środowiska (Mathad, Chemcad),
- raport o oddziaływaniu na środowisko istniejącego/planowanego przedsiębiorstwa

Zajęcia obieralne w języku angielskim

Praktyki



Co w ramach EŻE ?



Specjalność na WIPOŚ od 2012/13 Paliwa i energia,
od 2015/16 – Ekologiczne Źródła Energii

Studia II stopnia:

Ekologiczne Źródła Energii – Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie

Odnawialne źródła energii - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Odnawialne źródła energii - Gdańska Szkoła Wyższa

Liczne studia podyplomowe OZE

Absolwent EŻE na WIPOŚ posiada:

wiedzę na temat

- inżynierii środowiska,
- klasycznych i odnawialnych źródeł energii
- prawodawstwa w zakresie OZE

umiejętności

- projektowania i wyboru instalacji wykorzystujących OZE
- określenia ekonomicznych i energetycznych uwarunkowań wdrażania technologii OZE
- oceny oddziaływania OZE na środowisko
- zaproponowania rozwiązań termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej





Politechnika Łódzka
Wydział Inżynierii Procesowej
i Ochrony Środowiska

EKOLOGICZNE ŹRÓDŁA ENERGII



Co po EŹE ?



Co po EŻE ?



Absolwent kierunku **inżynieria środowiska (EŻE)** może :

- 1 być zatrudnionym w :
 - firmach i instytucjach zajmujących się projektowaniem, instalowaniem i eksploatacją urządzeń OZE,
 - energetyce oraz ciepłownictwie,
 - jednostkach administracji rządowej i samorządowej zajmujących się OZE i energooszczędnością,
 - biurach projektowych,
 - laboratoriach badawczych,
 - jednostkach naukowych
- 2 ubiegać się o uprawnienia :
 - budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej,
 - do świadectw charakterystyki energetycznej budynków,
 - instalatora w zakresie OZE
- 3 prowadzić samodzielną działalność gospodarczą:
 - w zakresie problematyki związanej z projektowaniem, budową, eksploatacją i remontami urządzeń i instalacji OZE,
 - niezależni konsultanci w zakresie oceny efektywności energetycznej obiektów, technologii i urządzeń
 - w budownictwie (projektowanie i wykonawstwo)

**NIC
NIE
MUSZE
• EWENTUALNIE •
MOGE**



Politechnika Łódzka
Wydział Inżynierii Procesowej
i Ochrony Środowiska

EKOLOGICZNE ŹRÓDŁA ENERGII



Zapraszamy na

EŹE !