Wykorzystanie energii słonecznej do wytwarzania energii elektrycznej w ogniwie paliwowym

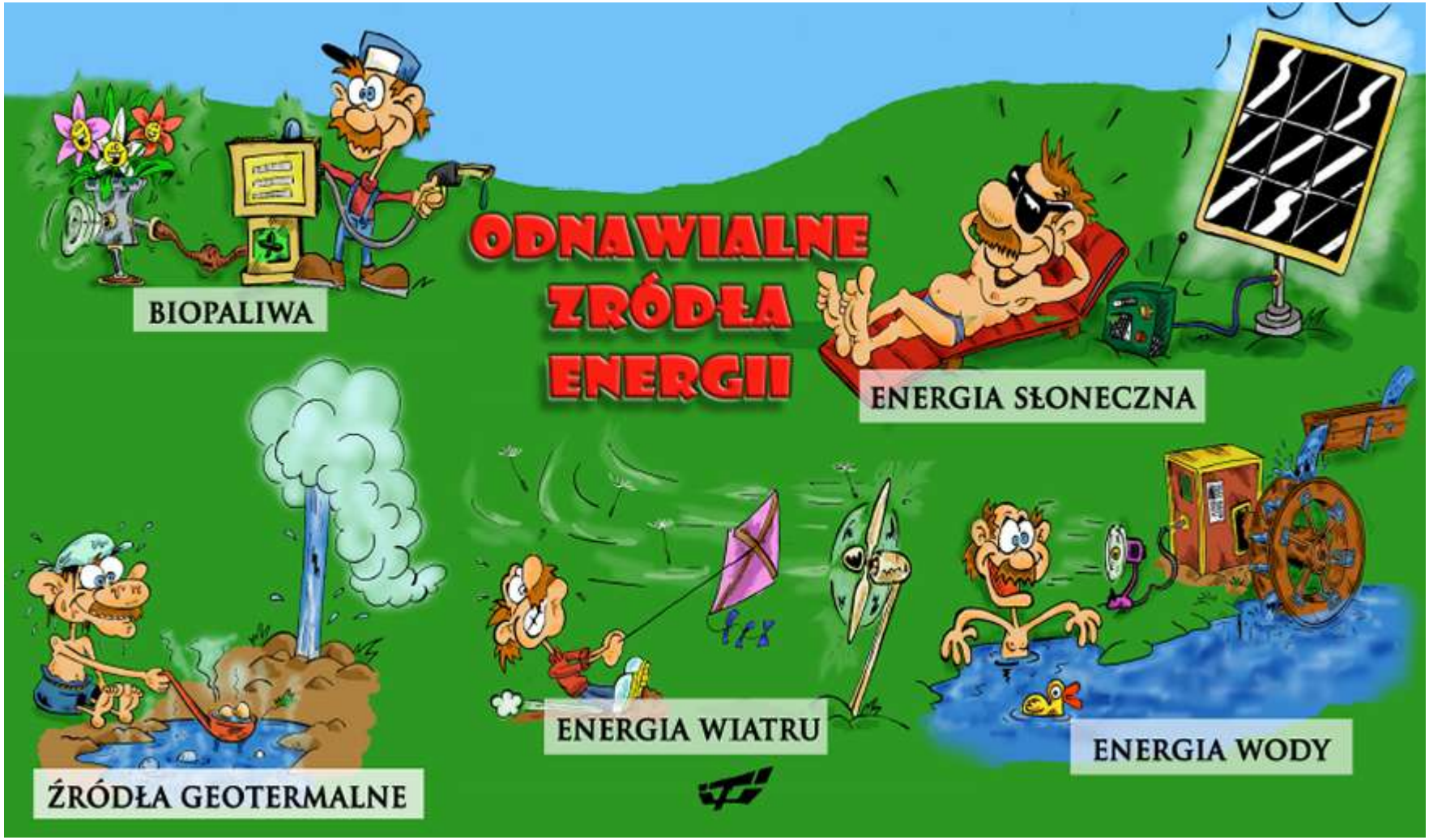
Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią

Kwidzyn 2012

W celu pozyskiwania energii ludzie wykorzystują głównie tzw. ”paliwa kopalne” np. węgiel kamienny, gaz ziemny, ropa naftowa. Paliwa te dają duże ilości taniej energii, jednak posiadają dwie bardzo zasadnicze wady:

- nie odnawiają się;
- zanieczyszczają środowisko.

Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią



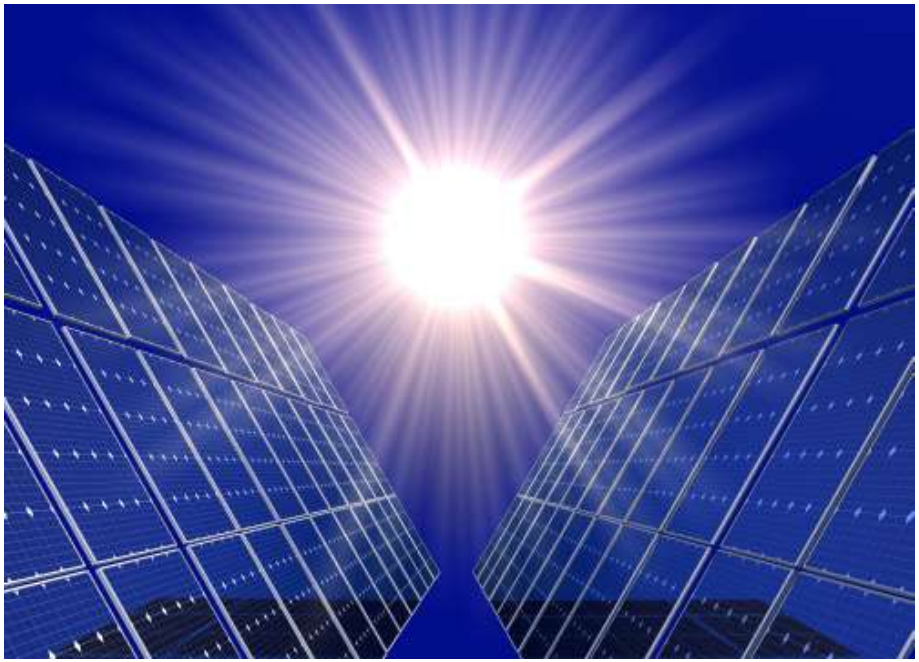
INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią

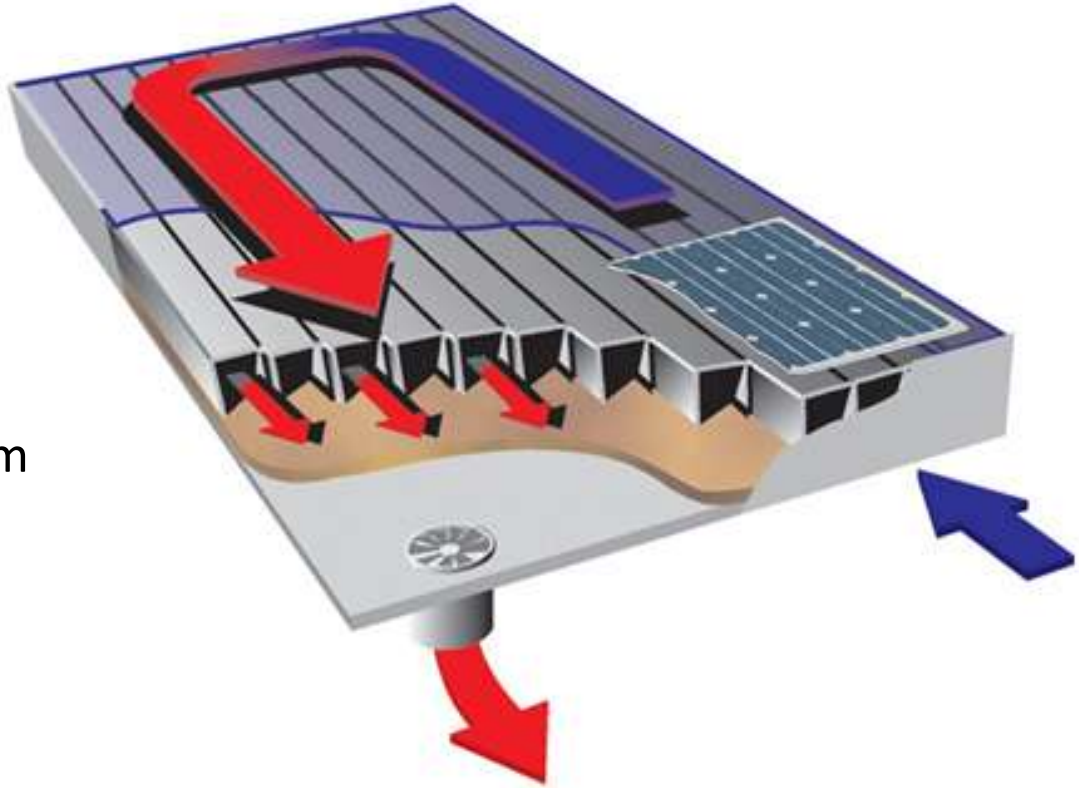
Wlewasz do baku kranówkę i jedziesz w siną dal! Zdaje się, że to wizja równie porywająca, co absurdalna. Jednak można ją zrealizować...

INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Jednym ze znanych sposobów, jest proces elektrolizy wody. Niestety, nawet gdybyśmy mieli w aucie odpowiednio silny akumulator, reakcja ta wiąże się ze znacznym zużyciem prądu.



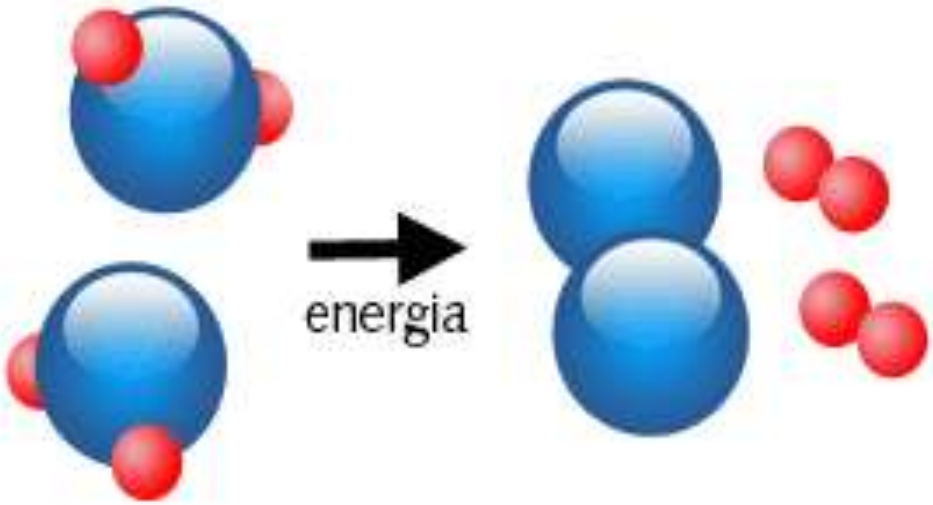
Panel fotowoltaiczny będący połączeniem kilku lub kilkunastu modułów, zamienia energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Energię możemy zmagazynować w ciężkim akumulatorze, albo z jej pomocą przygotować paliwo, z którego w miarę potrzeb zostanie wytworzona energia elektryczna.



Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią

Elektroliza - użycie prądu el. do podzielenia cząsteczki wody na tlen i wodór.

$$2\,H_2O + en \longrightarrow 2H_2 + O_2$$



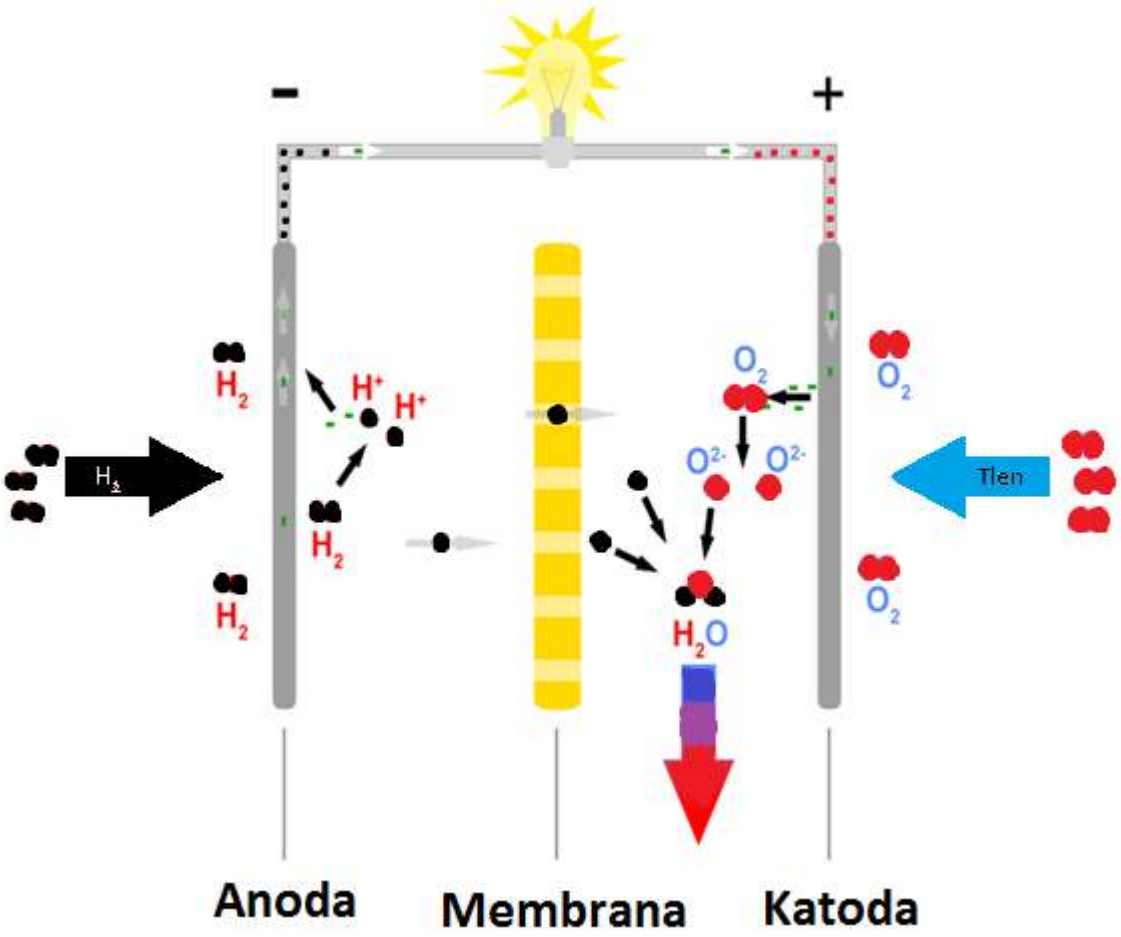
INTELLIGENT ENERGY EUROPE

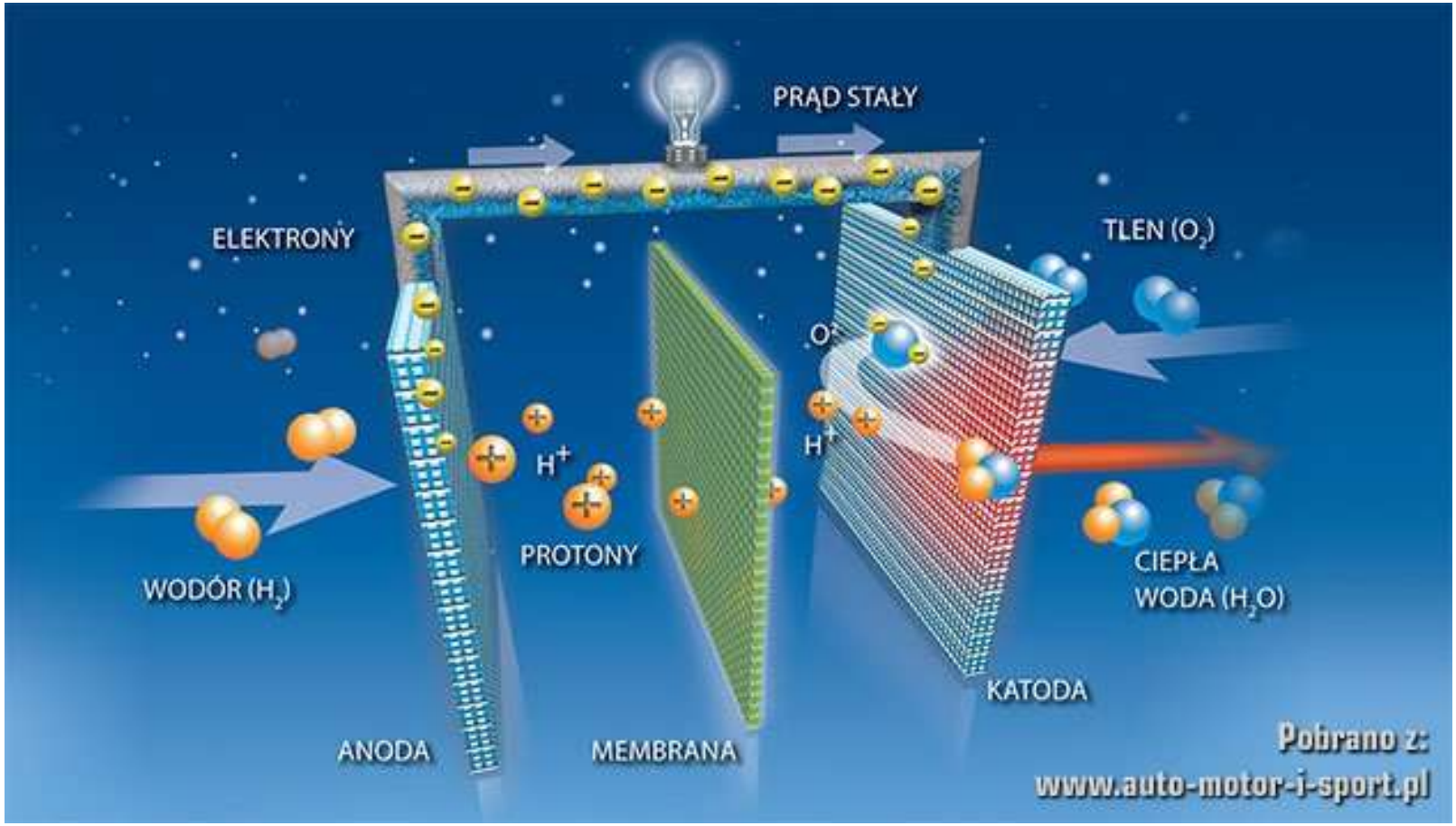
Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią

Wytworzony wodór możemy magazynować i traktować jako paliwo ekologiczne!

INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Podczas reakcji wodoru z tlenem powstaje woda oraz energia elektryczna i ciepło. Zestaw ogniw paliwowych stanowi rodzaj elektrowni pokładowej, która do swojej pracy potrzebuje wodoru i tlenu atmosferycznego.




PRĄD STAŁY
ELEKTRONY
TLEN (O_2)
O^{2-}
H^+
H^+
PROTONY
WODÓR (H_2)
CIEPŁA
WODA (H_2O)
KATODA
ANODA
MEMBRANA
Pobrano z:
www.auto-motor-i-sport.pl

Wady:

- aby utrzymać wodór w stanie ciekłym, trzeba go chłodzić, gdyż jako gaz ma dużą objętość i łatwo ulatnia się nawet z hermetycznych zbiorników;
- mieszanka wodoru z powietrzem jest wybuchowa;
- wysoki koszt wyprodukowania ogniwa paliwowego.

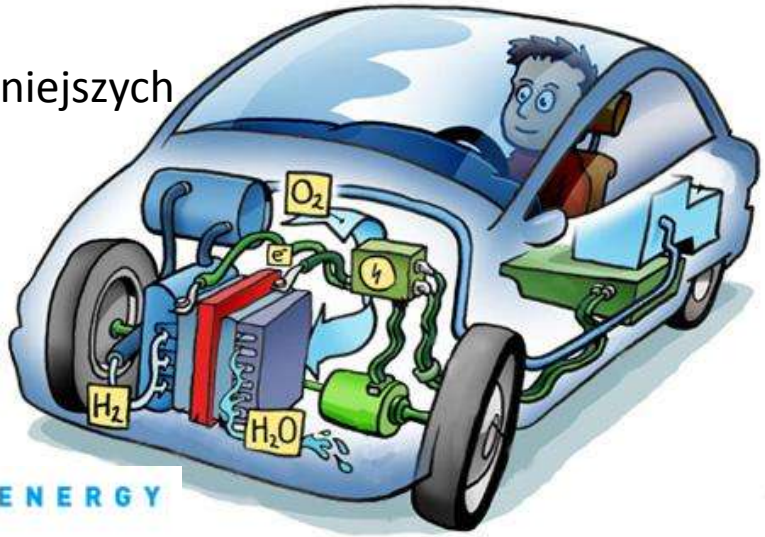
Zalety:

- zestaw ogniw paliwowych stanowi rodzaj elektrowni pokładowej, która do swojej pracy potrzebuje wodoru i tlenu;

- średnia sprawność przemiany energii chemicznej w elektryczną wynosi 60 %, jest więc około dwa razy wyższa niż sprawność silnika spalinowego;

-w czasie pracy ogniw paliwowych nie powstają żadne szkodliwe substancje, wydziela się jedynie para wodna;

-produkcja wodoru odbywa się w czasie najkorzystniejszych warunków nasłonecznienia za pomocą darmowej energii słonecznej.



ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 4 W KWIDZYNIE

ul. Staszica 25 82-500 Kwidzyn

tel./ fax. 55 279 38 24 | www.zsp4kwidzyn.edu.pl

NOWY KIERUNEK!

Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Kierunek przyszłości...

Wybrane zagadnienia z przedmiotów programu kształcenia:

- warunki lokalizacji urządzeń stosowanych do wytwarzania energii cieplnej, mechanicznej i elektrycznej;
- racjonalna gospodarka energią elektryczną, cieplną, mechaniczną;
- podstawy energetyki;
- akumulacja i przetwarzanie energii;
- energia promieniowania słonecznego;
- energia termiczna i mechaniczna wód;
- energia wiatru, energia geotermalna;
- biopaliwa stałe, ciekłe i gazowe;
- technologie wodorowe;
- budownictwo energooszczędne;
- przewodnictwo cieplne;

Możliwość podjęcia pracy:

- w firmach zajmujących się doborem, montażem i eksploatacją kolektorów słonecznych i pomp ciepła;
- w organizacjach, przedsiębiorstwach i instytucjach zajmujących się odnawialnymi źródłami energii;
- w zakładach wytwarzających, przetwarzających i przesyłających energię elektryczną (elektrownie i zakłady energetyczne);
- w ramach własnej działalności gospodarczej.

Kierunek wspierany przez: prAze Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią

Zawód ten jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację w zakresie energetyki wodnej, wiatrowej, słonecznej oraz energii pozyskiwanej z biomasy. Biorąc pod uwagę intensywny rozwój rynku odnawialnych źródeł energii i rosnące zapotrzebowanie na specjalistów z tej dziedziny, można stwierdzić, iż zawód ten jest zawodem PRZYSZŁOŚCI.

Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią

ZAPRASZAMY DO PRZEPROWADZENIA DOŚWIADCZEŃ!

INTELLIGENT ENERGY EUROPE