



## ZIELONA ENERGIA W SZKOŁACH



### Zajęcia pozalekcyjne z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) i Termowizji

Miejsce szkolenia: Technikum Budowlane w Zespole Szkół nr 2 w Choszcznie, Choszczno, Polna 5

Imię i nazwisko nauczyciela : Kowalonek Jan; Jabłoński Tomasz

### PROGRAM ZAJĘĆ

Data zajęć	Nazwa realizowanego tematu	Liczba godzin zajęć
25.10.2014	OZE: Wykorzystanie energii słonecznej w szkole. Wykorzystanie energii wiatru w szkole. Wykorzystanie energii wodoru w szkole.	2
25.10.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyki mocy turbiny wiatrowej w zależności od prędkości obrotowej wirnika, pomiar prędkości wiatru przed i za wirnikiem, prędkość rozruchowa turbiny wiatrowej.	2
25.10.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyki mocy turbiny wiatrowej w zależności od liczby łopat wirnika i od kąta ustawienia łopat wirnika.	2
15.11.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyki mocy turbiny wiatrowej w zależności od kierunku wiatru. Wyznaczenie charakterystyki mocy turbiny wiatrowej w zależności od kształtu łopat wirnika.	2
15.11.2014	OZE: Samodzielne wykonanie łopat wirnika turbiny wiatrowej. Budowa farmy wiatrowej.	2
15.11.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyki mocy turbiny wiatrowej w zależności od obciążenia. Bilans energetyczny i wyznaczenie współczynnika wydajności turbiny wiatrowej.	2
22.11.2014	OZE: Wykorzystanie energii słonecznej i wiatru do wytwarzania wodoru.	2
22.11.2014	OZE: Wytwarzanie wodoru i tlenu w procesie elektrolizy. Wyznaczenie minimalnego poziomu napięcia do rozpoczęcia procesu dekompozycji wody – charakterystyka prądowo-napięciowa elektrolizera. Wytwarzanie prądu elektrycznego z wodoru i tlenu. Stany polaryzacji dla wodorowego ogniwa paliwowego.	2
22.11.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych ogniwa paliwowego. Efektywność Faradaya i efektywność energetyczna ogniwa paliwowego.	2
06.12.2014	OZE: Wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem ogniwa Peltier'a. Wytwarzanie prądu z paliwa etanolowego. Zużycie etanolu w trakcie pracy etanolowego ogniwa paliwowego. Wpływ stężenia etanolu na generowaną energię w etanolowym ogniwie paliwowym.	2
06.12.2014	OZE: Budowa stosu z ogniw paliwowych. Samochody zasilane ogniwami paliwowymi.	2

Data zajęć	Nazwa realizowanego tematu	Liczba godzin zajęć
06.12.2014	OZE: Wpływ oświetlenia na napięcie i natężenie prądu ogniwa słonecznego. Wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych oraz krzywej mocy paneli PV w zależności od natężenia oświetlenia.	2
13.12.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych paneli PV przy połączeniu szeregowym. Wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych paneli PV przy połączeniu równoległym.	2
13.12.2014	OZE: Wpływ temperatury na pracę paneli PV. Wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych paneli PV w zależności od kąta padania promieni światła na powierzchnię paneli PV.	2
13.12.2014	OZE: Wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych paneli PV w zależności od stopnia zacielenia powierzchni paneli PV.	2
10.01.2015	OZE: Wyznaczenie punktu mocy maksymalnej paneli PV. Budowa farmy paneli słonecznych.	2
10.01.2015	TERMOWIZJA: Parametry kamer termowizyjnych – część 1.	2
17.01.2015	TERMOWIZJA: Parametry kamer termowizyjnych – część 2. Parametry mierzonych obiektów – część 1.	2
17.01.2015	TERMOWIZJA: Parametry mierzonych obiektów – część 2.	2
17.01.2015	TERMOWIZJA: Przygotowania do prowadzenia pomiarów.	2
07.02.2015	TERMOWIZJA: Podstawy analizy termogramów.	2
07.02.2015	TERMOWIZJA: Analiza wyników pomiarów – część 1.	2
07.02.2015	TERMOWIZJA: Analiza wyników pomiarów – część 2.	2



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego