

Zajęcia pokazowe realizowane w Laboratorium EcoKometencji BOF w zakresie gospodarowania energią w Zespole Szkół Budowlano – Geodezyjnych w Białymstoku

Laboratorium powstało w ramach projektu *EcoCentrum Kompetencji BOF – utworzenie branżowego centrum kompetencji w obszarze efektywności gospodarowania energią i zasobami* o nr RPO.03.03.02-20-0003/20, dofinansowanego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Prowadzący: Tomasz Rolak

I. Temat: Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie instalacja PV. Budowa, montaż, uruchomienie oraz analiza możliwości produkcji energii elektrycznej.

Celem zajęć jest zapoznanie uczestników ze sposobem montażu paneli PV oraz zasadami bezpieczeństwa w trakcie czynności montażowych.

Poruszane zagadnienia

1. Budowa instalacji fotowoltaicznej
2. Montaż, miejsce lokalizacji instalacji fotowoltaicznej
3. Uruchomienie, obsługa
4. Analiza wykorzystania instalacji fotowoltaicznej, przykłady, problemy - dyskusja

II. Temat: Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie turbin wiatrowych oraz rekuperacja w budynkach.

Celem zajęć jest zapoznanie uczestników z zasadą działania turbiny wiatrowej z poziomą osią obrotu oraz innymi rodzajami turbin wiatrowych, a także obsługą techniczną central rekuperacyjnych w systemach wentylacji mechanicznej w obiektach budowlanych.

Poruszane zagadnienia

1. Budowa turbin wiatrowych (małe, duże)
2. Montaż, miejsce lokalizacji turbin wiatrowych
3. Analiza wykorzystania turbin wiatrowych, przykłady, problemy - dyskusja
4. Budowa instalacji rekuperacji
5. Montaż i rozprowadzenie kanałów instalacji rekuperacji
6. Analiza wykorzystania rekuperacja, przykłady, problemy - dyskusja

III. Temat: Poprawa efektywności energetycznej budynku przez zastosowanie pompy ciepła.

Celem ćwiczenia jest przygotowanie uczniów do obsługi technicznej pomp ciepła w zakresie kontroli technicznych i prac serwisowych związanych z ich eksploatacją.

Poruszane zagadnienia:

1. Budowa, rodzaje pomp ciepła,
2. Montaż pompy ciepła, współpraca z instalacją c.o. oraz instalacją c.w.u.
3. Analiza wykorzystania pompy ciepła, przykłady, problemy - dyskusja

IV. Temat: Pomiary termowizyjne oraz pomiary natężenia oświetlenia.

Celem ćwiczenia jest przedstawienie uczniom sposobów wykonywania pomiarów termowizyjnych oraz natężenia oświetlenia w obiektach budowlanych w aspekcie spełnienia wymagań technicznych (ergonomia pracy) oraz efektywności energetycznej.

Poruszane zagadnienia / pomiary termowizyjne oraz pomiary natężenia oświetlenia /

1. Rodzaje standardów stosowanych w sterowaniu inteligentnym budynkiem,
2. Stanowisko demonstracyjne - zestaw automatyki budynkowej
3. Analiza wykorzystania, adaptacja w istniejących budynkach, problemy - dyskusja

V. Temat: Inteligentne instalacje elektryczne - automatyka budynku w poprawie efektywności energetycznej.

Celem zajęć jest objaśnienie sensu stosowania inteligentnych rozwiązań w sterowaniu instalacjami elektrycznymi oraz cieplnymi, a także przedstawienie słuchaczom elementów układów inteligentnych instalacji. Przedstawione zostaną uczniom możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii w sterowaniu instalacjami elektrycznymi w obiektach budowlanych.

Poruszane zagadnienia / automatyka budynku /

1. Rodzaje standardów stosowanych w sterowaniu inteligentnym budynkiem,
2. Stanowisko demonstracyjne - zestaw automatyki budynkowej
3. Analiza wykorzystania, adaptacja w istniejących budynkach, problemy – dyskusja

VI. Temat: Pomiary natężenia oświetlenia w aspekcie poprawy efektywności energetycznej.

Stanowisko laboratoryjne ma za zadanie przedstawić uczniom sposoby wykonywania pomiarów natężenia oświetlenia w obiektach budowlanych w aspekcie spełnienia wymagań technicznych (ergonomia pracy) oraz efektywności energetycznej samych instalacji oświetleniowych. Celem ćwiczenia jest również uświadomienie słuchaczom znaczenia podwyższenia efektywności energetycznej oświetlenia.

Poruszane zagadnienia:

1. Przedstawienie różnych rodzajów źródeł światła
2. celu stosowania pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach
3. Przedstawienie sposobu działania urządzenia pomiarowego
4. Omówienie sposobów pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniu
5. Wykonanie przykładowych pomiarów
6. Przedstawienie krótkiej analizy ekonomicznej związanej z energooszczędnością w zakresie oświetlenia pomieszczeń

VII. Temat: Stanowisko demonstracyjne ogniwa paliwowego

Celem ćwiczenia jest demonstracja podstawowych zagadnień związanych z Odnawialnymi Źródłami Energii (OZE). Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z budową, zasadą działania układu elektrolizer-ogniwo paliwowe oraz analiza sprawności poszczególnych elementów, a także całego stanowiska.

Poruszane zagadnienia

1. Omówienie konieczności rozwijania odnawialnych źródeł energii ze względu na zmniejszające się zasoby energii kopalnej
2. Wyjaśnienie zasady pracy ogniwa paliwowego
3. Omówienie zasady pracy elektrolizera wytwarzającego wodór oraz innych metod pozyskiwania wodoru
4. Wyjaśnienie możliwych zastosowań wodoru jako paliwa w transporcie i elektroenergetyce
5. Prezentacja pracy ogniwa paliwowego