

1. Domy energooszczędne (2h)

- definicje dom pasywnego i energooszczędnego,
- wymagania użytkowe stawiane nowoczesnym budynkom,
- standard energetyczny istniejących budynków,
- wymagania prawne w zakresie standardu energetycznego budynków,
- kalkulacja zapotrzebowania na energię,
- jak projektować budynki energooszczędne,
- na co zwracać uwagę przy wykonywaniu budynków,
- nakłady inwestycyjne,
- przykładowe realizacje domów energooszczędnych,
- oszczędności z użytkowania budynków energooszczędnych,
- technologie i produkty energooszczędne,
- ekonomiczne aspekty budowy domu energooszczędnego.

2. OZE w budownictwie energooszczędnym (3h)

- pompa ciepła-zasada działania,
- wpływ warunków geotermalnych i termicznych na działanie pomp ciepła,
- wydajność chłodnicza i cieplna pomp ciepła,
- podział i typy pomp ciepła,
- budowa pompy ciepła,
- osprzęt dodatkowy pomp ciepła,
- projektowanie instalacji grzewczych w oparciu o pompy ciepła,
- określenie wartości obciążenia cieplnego budynku oraz wartości w zakresie ciepłej wody,
- wybór rodzaju instalacji grzewczych,
- określenie dolnego, górnego źródła ciepła dla pomp ciepła (instalacje solarne, gruntowe wymienniki ciepła),
- określenie rodzaju pracy pompy ciepła,
- przykłady obliczeniowe dla różnych obiektów,
- możliwość zastosowania pomp ciepła i wybór optymalnego rozwiązania,
- omówienie błędów najczęściej popełnianych przy projektowaniu instalacji solarnych,
- normy dotyczące stosowania zabezpieczeń, osprzętu dodatkowego, projektowania instalacji grzewczych opartych o pompy ciepła,

- przykładowe realizacje instalacji OZE w budynkach energooszczędnych.

3. Komputerowe wspomaganie projektowania (3h)

Kompleksowe wsparcie projektowania instalacji z pompami ciepła aplikacjami komputerowymi przeznaczonymi do doboru wielkości podstawowych elementów instalacji wraz z możliwością przeprowadzenia symulacji jej pracy. Podczas zajęć uczestnicy zapoznają się z programem WitoWP oraz arkuszami doborowymi dolnych źródeł (zajęcia praktyczne z aplikacją).

