



Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki

Harmonogram szkolenia podstawowego „Certyfikowany instalator systemów fotowoltaicznych” Dr inż. Stanisław M. Pietruszko (PV POLAND)

DZIEŃ 1 21 października 2024, poniedziałek, on-line (teoria) **9:00 – 14:30 dr inż. J. Teneta (AGH)**

- I. Podstawy wykorzystania energii słonecznej
Podstawowe właściwości fizyczne i zasady działania ogniw/modułów PV.
Parametry ogniwa/modułu PV w standardowych warunkach pomiaru (STC); wpływ natężenia promieniowania i temperatury na jego parametry.
- II. Zasady działania systemów fotowoltaicznych:
 - systemy PV przyłączone do sieci jednofazowej lub trójfazowej,
 - wyspowe systemy PV przyłączone do sieci;
 - systemy hybrydowe (PV plus wiatr / diesel);
 - systemy na domach i budynkach (BAPV i BIPV);
 - systemy autonomiczne (off-grid); akumulatory, regulatory ładowania,
 - agrifotowoltaika,
 - fotowoltaika w systemach rozproszonej generacji energii.

Komponenty systemów fotowoltaicznych:

- rodzaje modułów,
- rodzaje falowników,
- elektronika zabezpieczająca,
- konstrukcje wsporcze i mocujące.

15:00 – 16:00 Dawid Sokół, Semicon

Okablowanie: przewody, złączki, systemy połączeniowe.

16:00 – 17:00 Jerzy Tkaczyk instruktor BHP

BHP: Warunki bezpiecznej pracy przy instalowaniu systemów PV

Dzień 2 22 października 2024, wtorek, on-line (teoria)

9:00 – 10:30 S. Jęzak (Dehn Poland)

Ochrona odgromowa i przepięciowa w systemach PV.

10:30 – 16:00 dr inż. J. Teneta (W tym przerwa 30 min., do ustalenia z prowadzącym)1

- Zarządzanie jakością
- Wymagania dotyczące dokumentacji systemu, uruchamiania, procedury odbioru i kontroli
- Norma IEC 62446-1 - wymagania związane z dokumentacją systemu PV
Weryfikacja jakości systemu PV - certyfikat
- Lista kontrolna

Protokół odbioru końcowego- raport z pomiarów testowych pola modułów (generatora PV)

- Norma IEC 62446-2 - weryfikacja jakości i okresowa kontrola systemu PV Monitorowanie parametrów pracy systemu PV - wytyczne i wymagania dotyczące pomiarów i ich analiza; wymagania minimalne dotyczące monitorowania. Częstotliwość kontroli serwisowej, eksploatacyjnej. Urządzenia monitorujące pracę systemów PV
-

Dzień 3 23 października 2024, środa, on-line (praktyka)

09:00 – 10:30 dr inż. S. Piasecki (Suez Polska)

Przyłączanie systemów PV do sieci

10:30 - 15:30 D. Bucholski (Bluesol)

Podstawy projektowania systemów PV

Zasady doboru komponentów systemów PV:

- Określenie profili energetycznych odbiorników – zapotrzebowanie i rozkład poboru mocy
- Określanie lokalizacji, kierunku i nachylenia modułów PV, nasłonecznienia, warunków klimatycznych oraz metod/technik instalacyjnych w zależności od miejsca montażu
- Pozyskiwanie i przetwarzanie danych pogodowych, wykorzystanie danych ogólnodostępnych (np. map) nasłonecznienia do prognozowania ilości energii wytworzonej w systemie PV
- Sprawność kolektora PV w zależności od miejsca zainstalowania kąta nachylenia, sposób montażu modułów.
- Elementy zacięcia – metoda pomiaru

Programy do wstępnej konfiguracji systemów PV

15:30 – 17:00 dr inż. J. Teneta

Omówienie pytań egzaminacyjnych

Dzień 4 27 października 2024, czwartek Stacjonarne (praktyka)

09:00 – 17:00 D. Bucholski (Bluesol)

Zajęcia na stanowiskach montażowych.

Omówienie: kolejność prac, dobór narzędzi i wyposażenia, zasad bezpieczeństwa na stanowiskach.

Sposoby montażu konstrukcji

Układy pomiarowe (lokalizacja, konfiguracja, akwizycja danych)

Montaż elektryczny systemu

Okablowanie systemów: właściwy dobór ścieżek kablowych, l kabli i złączy, pokaz prawidłowo i błędnie wykonywanych połączeń

ANKIETA, rozdanie zaświadczeń