



Park Naukowo-Technologiczny
"Euro-Centrum" Sp z o.o.



Szkolenie "Instalator PV Paneli Fotowoltaicznych" w Centrum Szkoleniowym akredytowanym przez UDT, dzięki akredytacji instalatorzy po ukończeniu szkolenia mogą przystąpić do egzaminu kwalifikacyjnego w Urzędzie Dozoru Technicznego i nabyć status Certyfikowanego Instalatora OZE!

Numer usługi 2024/07/09/13139/2214229

📍 Katowice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 16 h

📅 28.10.2024 do 29.10.2024

1 476,00 PLN brutto

1 200,00 PLN netto

92,25 PLN brutto/h

75,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Energetyka i gazownictwo
Identyfikator projektu	Kierunek - Rozwój
Grupa docelowa usługi	<p>Szkolenia związane z Odnawialnymi Źródłami Energii zostały pomyślane dla projektantów i producentów wykorzystujących OZE, przedsiębiorców zajmujących się projektowaniem obiektów w zakresie instalacyjnym i zorientowanych na wydajność energetyczną budynków i ochronę klimatu. Szkolenie skierowane jest głównie do przyszłych instalatorów instalacji solarnych, audytorów energetycznych i doradców energetycznych.</p> <p>Potencjalni odbiorcy szkoleń to:</p> <ul style="list-style-type: none">• przedsiębiorcy prowadzący działalność w zakresie projektowania, wytwarzania, instalacji i obsługi urządzeń i systemów wykorzystujących OZE, zorientowanych na efektywność energetyczną i ochronę klimatu;• pozostali przedsiębiorcy prowadzący działalność o charakterze badawczym, rozwojowym lub innowacyjnym
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	04-10-2024
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	16

Cel

Cel edukacyjny

Park Naukowo-Technologiczny Euro-Centrum jest akredytowanym ośrodkiem, w którym prowadzone są szkolenia dla instalatorów urządzeń OZE. Dzięki akredytacji instalatorzy po ukończeniu szkolenia mogą przystąpić do egzaminu kwalifikacyjnego w Urzędzie Dozoru Technicznego i nabyć status Certyfikowanego Instalatora OZE!

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik szkolenia potrafi: projektować instalacje fotowoltaiczne wykonywać montaż instalacji fotowoltaicznych monitorować i eksploatować systemy fotowoltaiczne.	- przystąpienie do testu teoretycznego	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

nie

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Szkolenie zakończone wydaniem zaświadczenia ukończenia kursu zgodnie w wymaganiami UDT w zakresie OZE. Po odbytych szkoleniu można przystąpić do egzaminu UDT na certyfikowanego instalatora pomp ciepła.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

nie

Program

Szkolenie dwudniowe, w godzinach od 8:00 do 16:00 w tym przerwa kawowa i na lunch. (Lunch i serwis kawowy wliczony w cenę szkolenia).

Szkolenie obejmuje:

- część teoretyczną – z udziałem szkoleniowców z jednostek naukowych
- część praktyczną - na zestawach laboratoryjnych stworzonych w Parku

Tematy zajęć

1. Zagadnienia ogólne. Podstawy stosowania systemów fotowoltaicznych.
 - 1.1. Historia i perspektywy rozwoju fotowoltaiki w Europie i na Świecie
 - 1.2. Korzyści ekonomiczne, środowiskowe, społeczne stosowania fotowoltaiki
 - 1.3. Przepisy krajowe oraz polskie normy dotyczące stosowania i wykorzystania fotowoltaiki
 - 1.3.1. Prawa i obowiązki certyfikowanego instalatora mikroinstalacji i małych instalacji fotowoltaicznych, warunki uzyskiwania, odnawiania i przyczyny utraty certyfikatu
 - 1.4. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane w czasie instalowania – identyfikacja zagrożeń
 - 1.5. Przykładowe systemy certyfikacji wyrobów (Solar Keymark)
 - 1.6. Podstawowe terminy i definicje
2. Podstawowe właściwości fizyczne i zasady działania systemów fotowoltaicznych
 - 2.1. Ogniwo słoneczne – budowa i zasady działania
 - 2.1.1. Konwersja fotowoltaiczna – podstawy fizyczne, struktura i charakterystyka techniczna ogniw fotowoltaicznych
 - 2.1.2. Struktura i charakterystyka techniczna ogniw słonecznych i pozostałych elementów systemu
 - 2.1.3. Standardowe warunki badania
 - 2.1.3.1. Pomiar parametrów ogniwa/modułu słonecznego w warunkach standardowych (STC); wpływ natężenia promieniowania i temperatury na parametry elektryczne ogniwa/modułu
 - 2.1.4. Łączenie ogniw w moduły oraz modułów w zestawy
 - 2.2. Rodzaje ogniw i modułów fotowoltaicznych
 - 2.2.1. Ogniwa z krzemu monokrystalicznego
 - 2.2.2. Ogniwa z krzemu polikrystalicznego
 - 2.2.3. Ogniwa z krzemu cienkowarstwowego (amorficzne, mikrokystaliczne)
 - 2.2.4. Ogniwa cienkowarstwowe: typu CIS, typu CIGS, typu CdTe i inne (w szczególności typu DSSC (barwnikowe), organiczne, polimerowe)
 - 2.3. Rodzaje systemów fotowoltaicznych
 - 2.3.1. Systemy wydzielone i autonomiczne
 - 2.3.2. Systemy podłączone do sieci energetycznej z magazynowaniem i bez magazynowania energii elektrycznej
 - 2.3.3. Systemy mieszane (hybrydowe) (w szczególności system fotowoltaiczny połączony z małymi turbinami wiatrowymi, generatorami spalinowymi oraz ogniwami wodorowymi)
 - 2.3.4. Systemy fotowoltaiczne zintegrowane z budynkami konstrukcjami budowlanymi (BIPV) – na dachach, elewacjach, jako szklane dachy itp. – oraz systemy niezintegrowane (BAPV)
 - 2.4. Urządzenia i elementy systemów fotowoltaicznych
 - 2.4.1. Akumulatory w autonomicznych systemach fotowoltaicznych
 - 2.4.2. Regulatory ładowania
 - 2.4.3. Typy falowników/inwerterów w systemach fotowoltaicznych
 - 2.4.4. Elementy instalacyjne (w szczególności kable, złącza, wyłączniki i bezpieczniki)
 - 2.4.5. Zabezpieczenie i ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa w systemach fotowoltaicznych
 - 2.4.6. Sposoby montażu konstrukcji wsporczych i profili mocujących moduły fotowoltaiczne
3. Zasady doboru systemów fotowoltaicznych

3.1. Wybór rozwiązań technicznych

3.1.1. Określenie lokalizacji, kierunku i nachylenia ogniwa słonecznego, nasłonecznienia, warunków klimatycznych, oraz metod i technik instalacyjnych w zależności od miejsca montażu

3.1.2. Miejsce dostępu do instalacji (powierzchnia ustawienie względem horyzontu kierunku geograficznego południa)

3.1.3. Elementy zacierające

3.1.4. Zagadnienia wytrzymałościowe w przypadku budynków (dachy, fasady)

3.1.5. Istniejąca instalacja odgromowa

3.2. Profile energetyczne odbiorników

3.3. Pozyskiwanie i przetwarzanie danych pogodowych

3.4. Wymiarowanie systemu

3.4.1. Wybór rodzaju i mocy modułów fotowoltaicznych, konfigurowanie generatora fotowoltaicznego

3.4.2. Określenie wymaganych przekrojów przewodów połączeniowych

3.4.3. Określenie wymagań dla instalacji odgromowej, uziomowej (uziemienia) i systemu (instalacji) ograniczania przepięć

3.5. Autonomiczne systemu fotowoltaiczne

3.5.1. Przykłady systemów autonomicznych

3.5.2. Elementy systemów autonomicznych

3.5.3. Ocena i protokoły badań

3.5.4. Zasilanie awaryjne

3.6. Podłączanie systemu fotowoltaicznego do sieci energetycznej

3.6.1. Obliczanie powierzchni systemu i wielkości znamionowych systemu, niezbędnych podsystemów i urządzeń oraz odpowiedniego sprzętu

3.6.2. Wybór falownika/inwertera jako przetwornika energii; funkcje bezpieczeństwa falownika/inwertera, określenie sprawności falownika/inwertera

3.6.3. Dopasowanie generatora/inwertera do falownika

3.6.4. Synchronizacja systemu z siecią elektroenergetyczną

3.7. Polskie normy oraz specyfikacje techniczne związane z grupą tematyczną (jeśli mają zastosowanie)

4. Montaż i regulacja instalacji systemu fotowoltaicznego

4.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonaniu instalacji

4.2. Plan instalacji

4.3. Narzędzia i wyposażenie montażu

4.4. Zasady praktyczne instalacji modułu, dobór i wymiarowanie przewodów oraz kabli

4.5. Konfigurowanie i uruchamianie systemów fotowoltaicznych

4.5.1. Konfigurowanie parametrów i komunikacja z regulatorem ładowania oraz falownikiem sieciowym

4.5.2. Montaż modułów fotowoltaicznych na przykładowych konstrukcjach wsporczych

4.5.3. Montaż i uruchomienie systemu autonomicznego

4.5.4. Montaż i uruchomienie systemu przyłączonego do sieci

4.6. Współpraca z akumulatorami w systemach autonomicznych

- 4.7. Ograniczanie przepięć
- 4.8. Instalacja odgromowa oraz instalacja uziemienia
- 4.9. Montaż systemów fotowoltaicznych zintegrowanych z budynkami i konstrukcjami budowlanymi (BIPV) i systemów niezintegrowanych (BAPV)
- 4.10. Analiza typowych błędów montażowych instalacji
- 4.11. Warunki odbioru i dokumentacja techniczna instalacji
- 5. Wydajność systemów fotowoltaicznych
 - 5.1. Charakterystyki prądowo-napięciowe modułów
 - 5.2. Czynniki mające wpływ na wydajność pracy
 - 5.3. Ocena pracy systemu – analiza wskaźników jakości
- 6. Czynniki związane z modernizacją i utrzymaniem systemów fotowoltaicznych
 - 6.1. Program utrzymania
 - 6.2. Analiza typowych błędów związanych z modernizacją i utrzymaniem
 - 6.3. Rodzaje typowych zakłóceń i awarii w systemach
 - 6.4. Monitorowanie własności systemu fotowoltaicznego – wytyczne i wymagania dotyczące pomiarów i ich analiza
 - 6.4.1. Pomiar charakterystyk prądowo-napięciowych
 - 6.4.2. Badania termowizyjne

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 476,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	92,25 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Podręcznik dla Projektantów i Instalatorów PV - "Instalacje Fotowoltaiczne"
Notatnik i długopis

Warunki uczestnictwa

- wypełnienie formularzy zgłoszeniowych;
- udział w zajęciach zgodnie z harmonogramem szkolenia na poziomie wynoszącym co najmniej 80% obecności w ramach wszystkich modułów szkolenia;
- przystąpienie do wewnętrznego egzaminu końcowego.

Informacje dodatkowe

Szkolenia przeprowadzane są w odpowiednio wyposażonych salach wykładowych oraz pracowniach szkoleniowych na zestawach laboratoryjnych stworzonych w PNT. Można się starać o dofinansowanie szkolenia, w wysokości 30% albo 25%, w ramach Projektu pod nazwą: „Utworzenie Parku Naukowo – Technologicznego Euro-Centrum – rozwój i zastosowanie nowych technologii w obszarze poszanowania energii i jej odnawialnych źródeł”; objętego Osią Priorytetową 5: Dyfuzja innowacji; Działanie 5.3: Wspieranie Ośrodków Innowacyjności Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka; finansowanego ze środków Unii Europejskiej oraz środków budżetu Państwa; na podstawie umowy o udzielenie wsparcia z dnia 08 października 2010 r. o nr POIG.05.03.00-00-010/10-08.

Dofinansowanie jest udzielane w formie pomocy publicznej i przysługuje przedsiębiorcy zgodnie z Regulaminem świadczeń usług przez PNT dostępnym na naszej stronie internetowej www.pnt.euro-centrum.com.pl

Adres

ul. Ligocka 103/4

40-568 Katowice

woj. śląskie

Centrum Szkoleniowe Nowoczesnych Technik Grzewczych - budynek nr 4

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe
- Udogodnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami
- Parking

Kontakt



Kamila Szlęk

E-mail k.szlek@euro-centrum.com.pl

Telefon (+48) 661 480 068