



ATUM Sp. z o.o.



Akademia instalatora OZE: systemy fotowoltaiczne, pompy ciepła z uprawnieniami F-gazowymi

Numer usługi 2025/04/14/9762/2688027

Wrocław / stacjonarna

Usługa szkoleniowa

56 h

05.06.2025 do 22.06.2025

8 000,00 PLN brutto

8 000,00 PLN netto

142,86 PLN brutto/h

142,86 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie dedykowane jest szczególnie osobom, które: zamierzają ubiegać się o certyfikat OZE z zakresu instalacji pomp ciepła oraz systemów fotowoltaicznych w Urzędzie Dozoru Technicznego (UDT) oraz chcą uzyskać uprawnienia f-gazowe dla personelu w UDT ; chcą zdobyć gruntowne przygotowanie do podjęcia pracy przy instalacji pomp ciepła, urządzeń chłodniczych, interesują się tematyką odnawialnych źródeł energii . Szkolenie przeznaczone jest dla przedsiębiorców oraz pracowników, którzy będą zajmowali się instalacjami, serwisowaniem, konserwacją oraz naprawą urządzeń chłodniczych, pomp ciepła, które posiadają układy chłodzenia. Uprawnienia f-gazowe dla personelu są niezbędne w przypadku ingerencji w układ chłodniczy.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	04-06-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	56
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Celem kursu jest kompleksowe przygotowanie Uczestników do wykonywania zawodu instalatora pomp ciepła oraz systemów fotowoltaicznych poprzez uzyskanie wiedzy na temat bezpiecznego i prawidłowego doboru i instalowania pomp ciepła, systemów fotowoltaicznych. Celem kursu jest również przygotowanie uczestników do zdobycia uprawnień f-gazowych dla personelu w UDT.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Poprzez uczestnictwo w szkoleniu uczestnik zdobywa kompleksowe przygotowanie do wykonywania zawodu instalatora pomp ciepła oraz systemów fotowoltaicznych. Nabywa wiedzę oraz praktyczne umiejętności z zakresu: 1. Wykonywania montażu pompy ciepła 2. Montażu urządzeń chłodniczych 3. Zasad norm i przepisów 4. Dobierania pomp ciepła 5. Projektowania systemów fotowoltaicznych 6. Uruchamiania inwerter 7. Dobiera instalacje fotowoltaiczną zgodnie z zapotrzebowaniem	1. Zna zasady bhp stosowane w pracy instalatora 2. Wymienia podstawowe narzędzia i zasady posługiwania się nimi podczas prac instalatorskich	Test teoretyczny
Poprzez uczestnictwo w szkoleniu uczestnik rozwija następujące kompetencje społeczne: 1. Umiejętność samokształcenia 2. Umiejętność pracy zespołowej 3. Umiejętność rozstrzygania problemów związanych z wykonywaniem zawodu instalatora	1. Montuje pompę ciepła 2. Montuje urządzenia chłodnicze 3. Podłącza, konfiguruje i uruchamia inwerter 4. Wykonuje montaż konstrukcji instalacji 5. Dobiera instalacje fotowoltaiczne zgodnie z zapotrzebowaniem	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 2. Czy dokument został wydany przez organy władz publicznych lub samorządów zawodowych na podstawie ustawy lub rozporządzenia?

Urząd Dozoru Technicznego, ustawa z dnia 15 maja 2015r. (Dz. U. 2015, poz. 881) o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2017, poz. 1567) (kat. I, II, III i IV) – tzw. „Ustawa F-gazowa”, Ustawa OZE.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza uprawnienia do wykonywania zawodu na danym stanowisku (tzw. uprawnienia stanowiskowe) i jest wydawany po przeprowadzeniu walidacji?

Po pozytywnie zdanym egzaminie przed komisją UDT Uczestnik otrzyma uprawnienia f-gazowe dla personelu wydawane przez Urząd Dozoru Technicznego

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	organ władzy publicznej lub samorządu zawodowego, uprawniony do wydawania dokumentów potwierdzających kwalifikację na podstawie ustawy lub rozporządzenia
Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Urząd Dozoru Technicznego
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	Urząd Dozoru Technicznego
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Nie

Program

Materiały wideo.

1. Wiadomości ogólne: Energia ze Słońca
 1. Potencjał promieniowania słonecznego w Polsce i na świecie.
 2. Charakterystyka promieniowania słonecznego.
 3. Potencjał promieniowania słonecznego.
2. Przepisy krajowe.
3. Przepisy bhp.
4. Ogniwa Fotowoltaiczne.
5. Rodzaje systemów fotowoltaicznych.
6. Falowniki fotowoltaiczne.
7. Pozostałe elementy instalacji fotowoltaicznej.
8. Zacienienie modułów fotowoltaicznych.
9. Magazynowanie energii.
10. Monitoring przykładowej instalacji fotowoltaicznej.
11. Zadania na przykładzie egzaminów UDT.

Czas dostępu: 14 dni. Czas niezbędny do przejścia szkolenia: 4 godziny Kurs e-learningowy jest realizowany na platformie Planner Bur. Uczestnik indywidualny dostaje dostęp do platformy, na której znajdzie kurs e-learningowe składający się z materiałów wideo.

Dzień 1 – Warsztat praktyczny – montaż instalacji.

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy:
 1. Przepisy bhp do pracy na wysokości i prac elektrycznych – przedstawienie dobrych praktyk monterskich – przykłady wykonywania prac na wysokości i elektrycznych.

(na przykładzie doświadczeń instruktorów)

1. Zajęcia dekarско-monterskie:
 1. Budowa dachów, omówienie elementów i przystosowanie dachu do montażu systemu fotowoltaicznego.
 2. Omówienie systemów montażowych na dachy skośne pokryte dachówką falistą i płaską – typu karpiówka.
 3. Montaż modułów na dachu skośnym pokrytym dachówką ceramiczną falistą.
 4. Montaż modułów na dachu pokrytym blachą – blacha trapezowa i blachodachówka.
 5. Omówienie systemów montażowych na dachy płaskie.

6. Omówienie montażu na gruncie.

Dzień 2 – Warsztat praktyczny – montaż instalacji, magazynu energii, część elektryczna.

1. Zajęcia montażowo-elektryczne:
 1. Charakterystyka przewodów fotowoltaicznych.
 2. Zarabianie złącz MC4.
 3. Prowadzenie tras kablowych.
2. Praktyczny montaż magazynu energii.
3. Przyłączenie falownika do sieci on/off grid.
4. Montaż i dobór zabezpieczeń elektrycznych.
5. Wykonanie uziemienia instalacji.
6. Montaż falownika.
7. Podstawowa weryfikacja parametrów elektrycznych (pomiar kontrolny).
8. Rodzaje typowych zakłóceń i awarii w systemach.
9. Dobór zabezpieczeń i ich montaż.

Dzień 3 – Warsztat praktyczny – uruchomienie systemu, błędy instalacyjne.

1. Aparatura sterująca instalacją hybrydową.
2. Montaż magazynu energii (na 3 różnych przykładach)
3. Montaż liczników oraz rozdzielania sieci na on-grid i sieć awaryjną.
4. Konfiguracja pracy instalacji hybrydowej.
5. Nadawanie priorytetów produkcji i konsumpcji energii.
6. Sterowanie mocą.
7. Podstawowe błędy montażowe i podłączeniowe.
8. Uruchomienie systemu.
 1. Konfiguracja systemu.
 2. Weryfikacja błędów na falowniku.
 3. Omówienie stanów awarii i prawidłowej pracy.

Usługa realizowana w godzinach dydaktycznych 1h=45 minut

W czasie szkolenia nie są wliczone przerwy

Dzień 4 - Podstawy termodynamiki - CZ. TEORETYCZNA

1. Wpływ czynników chłodniczych na środowisko oraz odpowiednie regulacje dotyczące środowiska.
2. Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w używaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania.
3. Kontrole szczelności.
4. Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego.
5. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej.
6. Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych.
7. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą.
8. Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu.
9. Informacje dotyczące odpowiednich technologii mających na celu zastąpienie lub ograniczenie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych oraz bezpieczne postępowanie z nimi.
10. Wiedza zgodna z rozporządzeniem Dz. U. z 2017r. poz. 2402.

Dzień 5 - f-gazy - CZ. PRAKTYCZNA

1. Wpływ czynników chłodniczych na środowisko oraz odpowiednie regulacje dotyczące środowiska.
2. Kontrola szczelności.

3. Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego.
4. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej.
5. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą.
6. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą.
7. Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych.
8. Przewody czynnika chłodniczego: zbudowanie szczelnego ciągu przewodów czynnika chłodniczego w instalacji chłodniczej.

Dzień 6 - wprowadzenie do pomp ciepła - CZ. TEORETYCZNA

1. **Zagadnienia ogólne, podstawy stosowania pomp ciepła:** przepisy krajowe oraz polskie normy dotyczące stosowania i wykorzystania pomp ciepła; koszty związane z montażem i użytkowaniem pomp ciepła, aspekty ekologiczne, BHP.
2. **Podstawowe właściwości fizyczne, zasady działania pomp ciepła:** podstawowe definicje, terminy, wpływ warunków geotermalnych i termicznych na działanie pomp ciepła, obieg termodynamiczny w pompach ciepła, wydajność chłodnicza i cieplna pomp ciepła, podział i typy pomp ciepła, budowa, osprzęt dodatkowy, omówienie norm dotyczących czynników chłodniczych w pompach ciepła.
3. **Dolne źródła ciepła - rodzaje, charakterystyka:** powietrze, woda, grunt, wykonanie, przepisy, normy oraz specyfikacje techniczne dotyczące dolnych źródeł.
4. **Górne źródła – instalacje grzewcze, podgrzewcze c.w.u., instalacje chłodzenia:** instalacje centralnego ogrzewania, ciepłej wody, chłodzenia, normy oraz specyfikacje techniczne dotyczące instalacji grzewczych, chłodzenia, schematy hydrauliczne.
5. **Projektowanie instalacji grzewczych z pompami ciepła:** określenie wartości obciążenia cieplnego budynku oraz wartości w zakresie ciepłej wody, wybór rodzaju instalacji grzewczych, określenie dolnego źródła, określenie rodzaju pracy pompy ciepła, zbiornik buforowy, 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,
6. **Dobór, montaż, regulacja pomp ciepła:** montaż, regulacja i sprawdzenie elementów instalacji pompy ciepła, montaż instalacji hydraulicznej czynnika grzewczego i chłodniczego, montaż zabezpieczeń instalacji pompy ciepła, uruchomienie i regulacja instalacji, uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów pompy ciepła, kontrola szczelności w układzie termodynamicznym, okresowe przeglądy instalacji pompy ciepła: serwisowanie i konserwacja, błędy w montażu/serwisie pomp ciepła oraz ich usuwanie, warunki odbioru i dokumentacja techniczna instalacji, przekazanie instalacji do użytku.
7. **Komputerowe wspomaganie projektowania:** wykonanie obliczeń symulacyjnych z wykorzystaniem aplikacji komputerowych, program WitoWP oraz arkusze doborowe dolnych źródeł.

Dzień 7 - montaż pomp ciepła - CZ. PRAKTYCZNA

1. **Montaż pompy ciepła z połączeniami hydraulicznymi:** ustawienie pompy ciepła – wybór optymalnego miejsca, podłączenie dolnego źródła z osprzętem; podłączenie pompy do instalacji c.o. oraz c.w.u. wraz z niezbędnym osprzętem, połączenia hydrauliczne, montaż zabezpieczeń instalacji.
2. **Prace elektryczne dotyczące m.in. automatyki oraz zabezpieczeń elektrycznych.**
3. **Uruchomienie i regulacja.**
4. **Serwisowanie i konserwacja:** prezentacja narzędzi serwisowych, czynności związane z serwisowaniem i konserwacją.
5. **Błędy przy montażu i uruchamianiu instalacji z pompą ciepła:** analiza błędów przy montażu i uruchamianiu instalacji z pompą ciepła.

Dzień 8 - hydraulika - CZ. PRAKTYCZNA

1. **Montaż składowych instalacji c.o.** (pomp obiegowych, zaworów mieszających, naczyń przeponowych, zaworów bezpieczeństwa).
2. **Ustawienie prawidłowych ciśnień w instalacji c.o.** (ciśnienia w instalacji, ciśnienie w naczyniu przeponowym).
3. **Montaż grzejników płytowych/drabinkowych/kanałowych.**
4. **Montaż instalacji ogrzewania podłogowego.**
5. **Odpowietrzenie instalacji ogrzewania podłogowego.**
6. **Montaż/okablowanie oraz uruchomienie systemu indywidualnego sterowania temperaturą w pomieszczeniu na instalacji ogrzewania podłogowego.**
7. **Montaż/podłączenie/uzbrojenie pompy ciepła typu monoblok** (powietrze/woda).

Egzamin przed zewnętrzną komisją kwalifikacyjną powołaną przez Urząd Dozoru Technicznego z zakresu f-gazów dla personelu przeprowadzany będzie w dniu 18.06.2025 r.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 9

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 9 Dzień 1 – Warsztat praktyczny – montaż instalacji.	Jakub Plechowski	05-06-2025	08:30	15:30	07:00
2 z 9 Dzień 2 – Warsztat praktyczny – montaż instalacji, magazynu energii, część elektryczna.	Jakub Plechowski	06-06-2025	08:30	15:30	07:00
3 z 9 Dzień 3 – Warsztat praktyczny – uruchomienie systemu, błędy instalacyjne	Jakub Plechowski	07-06-2025	08:30	15:30	07:00
4 z 9 Dzień 4 - Podstawy termodynamiki - CZ. TEORETYCZNA	Paweł Możdżan	17-06-2025	08:30	15:30	07:00
5 z 9 Dzień 5- f-gazy - CZ. PRAKTYCZNA	Paweł Możdżan	18-06-2025	08:30	14:00	05:30
6 z 9 Walidacja	-	18-06-2025	14:00	15:30	01:30
7 z 9 Dzień 6 - wprowadzenie do pomp ciepła - CZ. TEORETYCZNA	Marcin Cielecki	20-06-2025	08:30	15:30	07:00
8 z 9 Dzień 7 - montaż pomp ciepła - CZ. PRAKTYCZNA	Andrzej Petrukanec	21-06-2025	08:30	15:30	07:00
9 z 9 Dzień 8 - hydraulika - CZ. PRAKTYCZNA	Andrzej Petrukanec	22-06-2025	08:30	15:30	07:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	8 000,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	8 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	142,86 PLN
Koszt osobogodziny netto	142,86 PLN
W tym koszt walidacji brutto	500,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	500,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	466,60 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	466,60 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 7



1 z 7

Andrzej Petrukanec

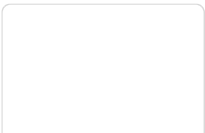
Absolwent Politechniki Wrocławskiej, kierunek: Ogrzewnictwo, klimatyzacja, instalacje sanitarne/Inżynieria Środowiska. Kierownik robót instalacyjnych, praktyk, wykładowca, doradca w zakresie energetyki odnawialnej. Tematyką OZE zajmuje się od ponad 10 lat. Posiada uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.



2 z 7

Jakub Polański

Absolwent Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wieloletni audytor i doradca energetyczny oraz projektant instalacji fotowoltaicznych. Na swoim koncie ma kilkadziesiąt projektów instalacji o różnej mocy i trudności wykonania. Od 2018 r. spędził kilkaset godzin w salach szkoleniowych, gdzie dzieli się swoją wiedzą i doświadczeniem z instalatorami i projektantami, ponad 5 lat doświadczenia w prowadzeniu szkoleń.



3 z 7

Tomasz Olszewski



Bezsprzeczny specjalista w montażu instalacji fotowoltaicznych na polskim rynku. Swoje doświadczenie zdobył poprzez wykonanie setek instalacji o różnych poziomach trudności. Nie ma dla niego zadań niemożliwych, dlatego podejmuje się również tych uznawanych za arcytrudne. Przeszkolił ponad 700 osób (1600 h szkoleniowych)



4 z 7

Marcin Cielecki

Absolwent Politechniki Wrocławskiej kierunku Energetyki o specjalności Energetyki ze Źródeł Odnawialnych. Ponad pięcioletnie doświadczenie w zakresie doboru pomp ciepła, systemów fotowoltaicznych i rekuperatorów. Przeprowadził kilkadziesiąt godzin szkoleń z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii i jest aktywnym specjalistą w zakresie doradztwa, kierowania pracami instalatorskimi, obsługi serwisowej. Posiada ponad 5 letnie doświadczenie jako szkoleniowiec.



5 z 7

Paweł Możdżan

Trener szkoleniowiec z zakresu pomp ciepła i f-gazów. Ukończył Politechnikę Wrocławską, Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek: Inżynieria Środowiska Specjalność Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne. Posiada Uprawnienia f-gaz personalne, uprawnienia SEP gr. E1,E3,D1,D3. Posiada ponad 5 letnie doświadczenie jako szkoleniowiec



6 z 7

Jakub Plechowski

Wykładowca, z ponad sześcioletnim doświadczeniem w branży elektrycznej i fotowoltaicznej, od 2023 roku dedykuje się nauczaniu przyszłych specjalistów. Specjalizuje się w instalacjach elektrycznych, przeprowadza audyty techniczne oraz pomiary instalacji fotowoltaicznych. Posiada praktyczną wiedzę i techniczne umiejętności, które są niezbędne w dynamicznie rozwijającej się branży.

Jego doświadczenie jako wykładowca pozwala na przekazywanie studentom zarówno teoretycznych podstaw, jak i praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy elektryka i instalatora systemów fotowoltaicznych. Zajęcia, które prowadzi, oparte są na rzeczywistych scenariuszach, co sprzyja głębszemu zrozumieniu materii i przygotowuje studentów do realnych wyzwań zawodowych.

Praca w zawodzie elektryka przez ponad sześć lat pozwoliła mu zdobyć doświadczenie w różnorodnych sytuacjach, od prostych instalacji po skomplikowane systemy. Jego wszechstronność i zdolność do adaptacji są bardzo cenne dla przyszłych specjalistów. Umiejętności wykładowcy mają istotny wpływ na jakość kształcenia, co jest kluczowe w branży elektrycznej i fotowoltaicznej, wymagającej stałego dokształcania się i adaptacji do nowych technologii. Posiada ponad 5 letnie doświadczenie w branży elektrycznej oraz jako wykładowca.



7 z 7

Jacek Lewandowski

Szkolenia: elektroenergetyczne G1, ciepłne G2, gazowe G3, pomiarowe, f-gaz, oraz w zakresie obsługi i konserwacji UTB, BHP.

12 letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń, ponadto 25 letnie doświadczenie zawodowe w tym na stanowisku dyrektora ds. technicznych w SUR. Posiada ponad 5 letnie doświadczenie jako szkoleniowiec.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej
- Podręcznik *Szkolenie z zakresu pomp ciepła*. Wyd. ATUM, Autorzy: mgr inż. P. Polewska, mgr inż. A. Petrukanec.

Warunki uczestnictwa

- ukończone 18 lat,
- brak prawomocnego wyroku skazującego za przestępstwo przeciwko środowisku (zaświadczenie o niekaralności)

Informacje dodatkowe

W ramach usługi zapewniamy dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami co najmniej w zakresie określonym przez minimalne wymagania, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami:

-architektoniczną

- cyfrową

-informacyjno-komunikacyjną

W ramach usługi gwarantujemy:

- warsztat szkoleniowy bazujący na praktycznych przykładach, ćwiczeniach,
- doświadczonych wykładowców;
- Imienne certyfikaty ukończenia szkolenia;
- Dedykowanego opiekuna szkolenia

UWAGA Niniejsza usługa jest realizowana w zakresie zielonych kompetencji, w tym kompetencji niezbędnych do pracy w sektorze zielonej gospodarki.

Adres

ul. Aleksandra Ostrowskiego 7
53-238 Wrocław
woj. dolnośląskie

Szkolenie obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną. Zajęcia teoretyczne realizowane są w salach wyposażonych w odpowiedni sprzęt techniczny typu rzutnik multimedialny, tablicę, flipchart. Sale spełniają warunki przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Sala do realizacji zajęć teoretycznych ma 70 m2 z dostępem do światła dziennego, spełnia wszelkie wymagania ergonomiczne i bhp. Stoły i krzesła dostosowane do ilości uczestników z dostępem do pomieszczenia socjalnego i sanitarnego. Dla każdego uczestnika odrębne stanowisko szkoleniowe. Sala jest wyposażona w narzędzia i sprzęt umożliwiający prawidłową realizację szkolenia tj. Elektroniczny, przenośny przyrząd do wykrywania nieszczelności, stacja do odzysku czynnika chłodniczego, zestaw do lutowania twardego, butla ciśnieniowa z zaworem dwudrożnym, przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych itp. Używane sprzęty są zgodne z normami polskimi, posiadają atesty, aprobaty techniczne.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



Karolina Kucharska

E-mail karolina.kucharska@atum.edu.pl

Telefon (+48) 535 353 114