



Warsztaty techniczne z chłodnictwa z serwisowaniem instalacji klimatyzacji

Numer usługi 2026/06/10/9762/3617630

2 400,00 PLN brutto

2 400,00 PLN netto

100,00 PLN brutto/h

100,00 PLN netto/h

266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

ATUM Sp. z o.o.

★★★★☆ 4,4 / 5

1 751 ocen

📍 Wrocław

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

👥 Zajęcia grupowe

🕒 24:00 h

📅 18.06.2026 do 03.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Grupa docelowa usługi	Główną grupą docelową warsztatów są praktycy i przedsiębiorcy mocno osadzeni w realiach branży budowlanej, instalacyjnej oraz systemów grzewczych i chłodniczych. To przede wszystkim ambitni fachowcy – hydraulicy, elektrycy oraz monterzy sieci sanitarnych – którzy doskonale widzą, jak rynek odchodzi od tradycyjnych metod na rzecz nowoczesnych systemów klimatyzacji i pomp ciepła.
Minimalna liczba uczestników	2
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	17-06-2026
Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
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

Głównym celem edukacyjnym warsztatów jest kompleksowe przygotowanie uczestnika do samodzielnego, bezpiecznego i zgodnego z obowiązującym prawem wykonywania zawodu instalatora oraz serwisanta urządzeń

chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła zawierających fluorowane gazy cieplarniane. W wymiarze formalnym szkolenie ma na celu wyposażenie uczestnika w wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne niezbędne do zdania egzaminu państwowego i uzyskania Certyfikatu F-gaz dla personelu

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik wykazuje znajomość podstaw termodynamiki oraz budowy komponentów instalacji chłodniczych	1. Identyfikuje podstawowe zjawiska termodynamiczne zachodzące w układzie chłodniczym	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	2. Rozróżnia typy sprężarek oraz zawory rozprężne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	3. Wyjaśnia zasady doboru i optymalnego miejsca montażu parowników oraz skraplaczy	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik wykazuje znajomość regulacji prawnych i procedur ochrony środowiska	1. Wskazuje kluczowe obowiązki operatora i instalatora wynikające z ustawy f-gazowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	2. Identyfikuje technologie alternatywnych zamienników o niskim współczynniku GWP	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	3. Omawia procedury ewidencji i raportowania operacji na czynnikach chłodniczych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik wykonuje próby ciśnieniowe oraz kontrolę szczelności układu	1. Przeprowadza próby ciśnieniowe z wykorzystaniem azotu	Obserwacja w warunkach symulowanych
	2. Sprawdza szczelność instalacji za pomocą elektronicznego wykrywacza nieszczelności oraz metody spienionej	Obserwacja w warunkach symulowanych
	3. Interpretuje spadki ciśnienia podczas próby uproszczonej i rozszerzonej	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik uruchamia, reguluje i diagnozuje komponenty	1. Mierzy i reguluje przegrzanie czynnika na termostatycznym zaworze rozprężnym	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad ustrukturyzowany
	2. Kontroluje parametry pracy sprężarki, parownika oraz skraplacza po uruchomieniu układu	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad ustrukturyzowany

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Dzień 1 – Warsztaty techniczne z chłodnictwa

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 2 – Serwis instalacji klimatyzacji

1. Wprowadzenie i przedstawienie przebiegu szkolenia.
 1. Przypomnienie składowych elementów układu klimatyzacji.
 2. Procedury przeglądu okresowego sprawnych układów.
 3. Najczęstsze usterki.
 4. Narzędzia do diagnostyki.
 5. Sposoby diagnostyki.
2. Część Praktyczna.
 1. Przeprowadzenie przeglądu.
 2. Pomiary przegrzania czynnika chłodniczego na podstawie wykresu entalpii .
 3. Ściągnięcie, zważenie oraz ponowne uzupełnienie czynnika(jeżeli uczestnicy nie mieli okazji tego zrobić na szkoleniu z montażu).
 4. Sprawdzenie połączeń elektrycznych oraz napięć.
 5. Rozebranie urządzeń, wstępne oględziny.
 6. Pomiar natężenia prądu podczas pracy.
 7. Pomiar wartości na uzwojeniu sprężarki.
 8. Sprawdzenie pracy cewek.
 9. Awaryjne otwarcie/zamknięcie zaworu rozprężnego.
 10. Sprawdzenie zaworu czterodrożnego.
 11. Oględziny płyt PCB odpowiedzialnych za pracę urządzeń.
 12. Symulacja usterki.

Dzień 3 – F-gazy Zajęcia teoretyczne

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

Walidacja efektów uczenia się wliczona została w ogólny czas trwania kursu.

Usługa realizowana jest w godzinach zegarowych.

Liczba godzin zajęć teoretycznych - 8h zegarowych

Liczba godzin zajęć praktycznych - 15 h zegarowych

Walidacja wiedzy - 1 h zegarowa

"Weryfikacja wiedzy (teoria) Forma: test teoretyczny z wynikiem automatycznie generowanym przeprowadzana w dniu 03.07.2026r.

Weryfikacja wiedzy (praktyka) Forma: Obserwacja w warunkach symulowanych/Wywiad ustrukturyzowany przeprowadzana w dniu 19.06.2026r.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 22

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 22 Dzień 1 – Warsztaty techniczne z chłodnictwa	Zajęcia	Jacek Lewandowski	18-06-2026	08:00	10:00	02:00	Tak
2 z 22 -	Przerwa	-	18-06-2026	10:00	10:15	00:15	Tak
3 z 22 Dzień 1 – Warsztaty techniczne z chłodnictwa	Zajęcia	Jacek Lewandowski	18-06-2026	10:15	12:00	01:45	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
4 z 22 -	Przerwa	-	18-06-2026	12:00	12:30	00:30	Tak
5 z 22 Dzień 1 – Warsztaty techniczne z chłodnictwa	Zajęcia	Jacek Lewandowski	18-06-2026	12:30	14:00	01:30	Tak
6 z 22 -	Przerwa	-	18-06-2026	14:00	14:15	00:15	Tak
7 z 22 Dzień 1 – Warsztaty techniczne z chłodnictwa	Zajęcia	Jacek Lewandowski	18-06-2026	14:15	16:00	01:45	Tak
8 z 22 Dzień 2 – Serwis instalacji klimatyzacji	Zajęcia	Dawid Kłodowski	19-06-2026	08:00	10:00	02:00	Tak
9 z 22 -	Przerwa	-	19-06-2026	10:00	10:15	00:15	Tak
10 z 22 Dzień 2 – Serwis instalacji klimatyzacji	Zajęcia	Dawid Kłodowski	19-06-2026	10:15	12:00	01:45	Tak
11 z 22 -	Przerwa	-	19-06-2026	12:00	12:30	00:30	Tak
12 z 22 Dzień 2 – Serwis instalacji klimatyzacji	Zajęcia	Dawid Kłodowski	19-06-2026	12:30	14:00	01:30	Tak
13 z 22 -	Przerwa	-	19-06-2026	14:00	14:15	00:15	Tak
14 z 22 Dzień 2 – Serwis instalacji klimatyzacji	Zajęcia	Dawid Kłodowski	19-06-2026	14:15	15:00	00:45	Tak
15 z 22 -	Walidacja	-	19-06-2026	15:00	16:00	01:00	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
16 z 22 Dzień 3 – F-gazy Zajęcia teoretyczne	Zajęcia	Jacek Lewandowski	03-07-2026	08:00	10:00	02:00	Nie
17 z 22 -	Przerwa	-	03-07-2026	10:00	10:15	00:15	Nie
18 z 22 Dzień 3 – F-gazy Zajęcia teoretyczne	Zajęcia	Jacek Lewandowski	03-07-2026	10:15	12:00	01:45	Nie
19 z 22 -	Przerwa	-	03-07-2026	12:00	12:30	00:30	Nie
20 z 22 Dzień 3 – F-gazy Zajęcia teoretyczne	Zajęcia	Jacek Lewandowski	03-07-2026	12:30	14:00	01:30	Nie
21 z 22 -	Przerwa	-	03-07-2026	14:00	14:15	00:15	Nie
22 z 22 -	Walidacja	-	03-07-2026	14:15	16:00	01:45	Nie

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	24:00
w tym suma godzin zajęć	18:15
w tym suma godzin walidacji	02:45
w tym suma przerw	03:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	28:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
-------------	------

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto 2 400,00 PLN

Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto 2 400,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto 100,00 PLN

Koszt osobogodziny netto 100,00 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin **Liczba godzin**

Liczba godzin zegarowych usługi 24:00

Prowadzący

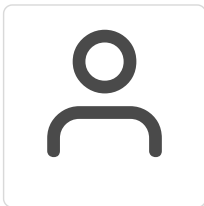
Liczba prowadzących: 4



1 z 4

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.



2 z 4

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.

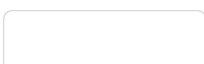


3 z 4

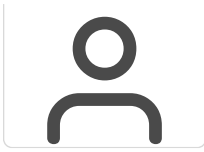
Paweł Możdżan

Trener szkoleniowiec z zakresu pomp ciepła i fgazów. 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. Wykładowca posiada ponad 5 letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń z dziedziny chłodnictwa i f-gazów



4 z 4



Dawid Kłodowski

technik mechatronik, który ukończył Technikum nr 7 w Zespole Szkół Mechanicznych w Rzeszowie (rok szkolny 2019/2020) oraz uzyskał dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe wydany przez OKE w Krakowie w zakresie montażu, eksploatacji i projektowania systemów mechatronicznych. Jego doświadczenie zawodowe koncentruje się wokół branży chłodniczej i klimatyzacyjnej, w której prowadzi własną firmę COOLME DAWID KŁODOWSKI. Posiada pełne uprawnienia personalne i certyfikat dla przedsiębiorców F-GAZ, pozwalające mu na montaż, serwis, naprawę i likwidację urządzeń chłodniczych oraz pomp ciepła. Kompetencje te uzupełniają uprawnienia UDT do wagowego napełniania zbiorników przenośnych gazami chłodniczymi oraz certyfikat z zakresu lutowania twardego metodą rezystancyjną (918). Posiada wiedzę nie starszą niż 5 lat.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej (prezentacje)
- Notes
- Długopis

Warunki uczestnictwa

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

W ramach usługi gwarantujemy:

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

Informacje dodatkowe

Uczestnik do zakończonego szkoleniu otrzyma certyfikat na podstawie &23 ust.4 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 6 października 2023r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 652) oraz certyfikat ukończenia szkolenia z logo ATUM.

Zaliczenie szkolenia:

- obecność na szkoleniu,
- wykonanie zadania projektowego

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

Przed zapisem na usługę skontaktuj się z biurem ATUM

Usługa zwolniona z podatku VAT

Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w szkoleniu:

- Platforma/ rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa
- Platformy zewnętrzne pozwalające na szkolenie online w czasie rzeczywistym - Microsoft Teams.

Minimalne wymagania sprzętowe:

Microsoft Teams:

System operacyjny: Windows 7/ 8/10/, Android 4.4 i nowsze/ iOS

Przeglądarka: preferowana Google Chrome

Dostęp do łącza internetowego.

Minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego jakim musi dysponować Uczestnik:

Microsoft Teams: 512 kbps + 2 Mbps

Niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów:

Przeglądarka internetowa

Okres ważności linku dającego dostęp do materiałów szkoleniowych: 30 dni

Adres

ul. Aleksandra Ostrowskiego 7

53-238 Wrocław

woj. dolnośląskie

Szkolenie obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną. Zajęcia teoretyczne realizowane są w sali wyposażonej w odpowiedni sprzęt techniczny typu rzutnik multimedialny, tablicę, flipchart. Sala spełnia 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