



Kurs Zielone kompetencje w energetyce: Pompy ciepła, klimatyzacje, f-gazy

Numer usługi 2026/03/19/9762/3418966

4 623,80 PLN brutto

4 623,80 PLN netto

110,09 PLN brutto/h

110,09 PLN netto/h

266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

ATUM Sp. z o.o.

★★★★☆ 4,4 / 5

1 732 oceny

📍 Wrocław

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 42:00 h

📅 19.06.2026 do 24.06.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Grupa docelowa usługi	Szkolenie dedykowane jest szczególnie osobom, które chcą zdobyć gruntowne przygotowanie do podjęcia pracy przy urządzeniach 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.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	18-06-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	42
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 zdobycie 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	
<p>Analizuje zasady działania i efektywność systemów pomp ciepła oraz klimatyzacji</p> <p>Dobiera komponenty instalacji chłodniczych i pomp ciepła zgodnie z wymaganiami technicznymi</p>	<p>1. Oblicza współczynnik COP i EER dla zadanych parametrów pracy.</p>	<p>Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie</p> <p>Wywiad ustrukturyzowany</p>	
	<p>1. Porównuje różne typy pomp ciepła (powietrze-woda, grunt-woda) pod kątem efektywności energetycznej.</p>	<p>Prezentacja</p> <p>Wywiad ustrukturyzowany</p>	
	<p>1. Identyfikuje czynniki wpływające na sprawność instalacji.</p>	<p>Prezentacja</p> <p>Wywiad ustrukturyzowany</p>	
	<p>1. Dobiera sprężarkę, parownik i skraplacz do określonego obciążenia cieplnego.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Wywiad ustrukturyzowany</p>	
	<p>1. Odczytuje dane techniczne z kart katalogowych urządzeń.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Wywiad ustrukturyzowany</p>	
	<p>1. Sporządza schemat instalacji dla wskazanego obiektu.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Wywiad ustrukturyzowany</p>	
	<p>Wykonuje czynności montażowe instalacji chłodniczych i pomp ciepła zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ochrony środowiska</p>	<p>1. Montuje układ chłodniczy zgodnie ze schematem technicznym.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Prezentacja</p>
		<p>1. Przeprowadza próbę szczelności instalacji.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Prezentacja</p>
<p>1. Stosuje środki ochrony indywidualnej i procedury BHP.</p>		<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Prezentacja</p>	

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Obsługuje i serwisuje urządzenia zawierające F-gazy zgodnie z obowiązującymi przepisami	1.Odzyskuje czynnik chłodniczy z instalacji przy użyciu odpowiedniego sprzętu.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	1. Dokumentuje czynności serwisowe zgodnie z wymaganiami prawnymi.	Prezentacja
		Obserwacja w warunkach symulowanych
	1.Wykrywa nieszczelności i wskazuje działania naprawcze.	Prezentacja
		Obserwacja w warunkach symulowanych
		Prezentacja

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 1. Czy dokument jest wydany przez podmiot systemu oświaty lub szkolnictwa wyższego na podstawie odrębnych przepisów?

TAK

rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 października 2023 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 2175 oraz z 2024 r. poz. 1854)

Pytanie 2. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem nabycia kwalifikacji lub uzyskania uprawnień zawodowych nadawanych przez organy władz publicznych lub instytutów badawczych, lub samorządów zawodowych, lub samorządów gospodarczych na podstawie odrębnych przepisów?

TAK

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”

Informacje

Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację

Urząd Dozoru Technicznego

Nazwa Podmiotu certyfikującego

Urząd Dozoru Technicznego

Program

Dzień 1 - Wprowadzenie do pomp ciepła

1. Wiadomości ogólne:

1. Podstawy stosowanie 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:

1. 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:

1. Powietrze, woda, grunt, wykonanie, przepisy, normy oraz specyfikacje techniczne dotyczące dolnych źródeł.

4. Górne źródła – instalacje grzewcze, podgrzew c.w.u., instalacje chłodzenia:

1. Instalacje centralnego ogrzewania, ciepłej wody, chłodzenia, normy oraz specyfikacje techniczne dotyczące instalacji grzewczych, chłodzenia, schematy hydrauliczne.

5. Projektowanie instalacji grzewczych z pompami ciepła:

1. 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 systemów:

1. 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:

1. Wykonanie obliczeń symulacyjnych z wykorzystaniem aplikacji komputerowych, program WitoWP oraz arkusze doborowe dolnych źródeł.

Dzień 2 – Warsztat praktyczny - hydraulika

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)

Dzień 3 – Warsztat praktyczny – montaż pompy ciepła

1. Omówienie schematów hydraulicznych/Jak czytać schematy hydrauliczne/projekty instalacji c.o. etc.
2. Omówienie/zapoznanie się z osprzętem/materiałem hydraulicznym na instalacji c.o.
3. Omówienie zasad montażu poszczególnego osprzętu, urządzeń w pomieszczeniu technicznym z pompą ciepła/pompowni etc. (pompy obiegowe, zawory mieszające, przełączające, równoważące, naczynia przeponowe, zawory bezpieczeństwa)
4. Obsługa elektronarzędzi oraz narzędzi niezbędnych do pracy z różnymi systemami w zakresie instalacji c.o. (zaciskarki do rur typu PEX, stali, miedzi, zgrzewarki elektrooporowe do rur PE , zgrzewarki do rur PP)

Dzień 4 - Wprowadzenie do f-gazów

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

Dzień 5 – F-gazy Warsztat praktyczny

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 – klimatyzacje – część praktyczna

1. Wprowadzenie i przedstawienie przebiegu szkolenia.
 1. Wprowadzenie do klimatyzatorów i urządzeń chłodniczych.
 2. Zasady działania klimatyzacji.
 3. Dobór urządzenia i układów klimatyzacji.
2. Część montażowa.
 1. Rodzaje czynników – charakterystyka czynników: R410a, R32, 1234yf.
 2. Praktyczne połączenia kielichowe, lutowanie.
 3. Praktyczne wykonanie próby szczelności.
 4. Błędy podczas wykonywania prób szczelności.
 5. Pomiary przegrzania czynnika chłodniczego na podstawie wykresu entalpii.
 6. Protokół po wykonanym montażu.
 7. Panel dyskusyjny.

Szkolenie realizowane jest w godzinach zegarowych. W trakcie szkolenia przewidziana jest 1 przerwa, która nie wlicza się w ogólny czas trwania usługi.

Liczba godzin zajęć teoretycznych: 14

Liczba godzin zajęć praktycznych: 28

Egzamin przed komisją Urzędu Dozoru Technicznego odbędzie się w dniu 23.06.2026r.

Walidacja przeprowadzana będzie kilkoma metodami: Test teoretyczny/Prezentacja/Wywiad ustrukturyzowany/Observacja w warunkach symulowanych. Osoby prowadzące walidacje będą obecne podczas całego trwania jej procesu

Szkolenie realizowane jest w formie stacjonarnej. Stanowisko pracy przygotowane oddzielnie dla grupy szkoleniowej w skład której wchodzi 5 osób. W skład stanowiska pracy wchodzi:

zestaw kluczy (płaskie, nastawne, imbusowe)

giętarka do rur miedzianych

obcinarka do rur

kielicharka (rozwalcarka)

zestaw do lutowania twardego (palnik, butla gazowa)

wkrętarki, wiertarki

stacja manometryczna (manometry niskiego i wysokiego ciśnienia)

pompa próżniowa

detektor nieszczelności (elektroniczny)

waga elektroniczna do czynnika chłodniczego

termometry elektroniczne i pirometry

multimetr

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 21

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 21 Dzień 1 - Wprowadzenie do pomp ciepła	MARCIN CIELECKI	19-06-2026	08:30	12:00	03:30
2 z 21 Przerwa	MARCIN CIELECKI	19-06-2026	12:00	12:30	00:30
3 z 21 Dzień 1 - Wprowadzenie do pomp ciepła	MARCIN CIELECKI	19-06-2026	12:30	16:00	03:30
4 z 21 Dzień 2 – Warsztat praktyczny - hydraulika	Andrzej Petrukanec	20-06-2026	08:30	12:00	03:30
5 z 21 Przerwa	Andrzej Petrukanec	20-06-2026	12:00	12:30	00:30
6 z 21 Dzień 2 – Warsztat praktyczny - hydraulika	Andrzej Petrukanec	20-06-2026	12:30	16:00	03:30
7 z 21 Dzień 3 – Warsztat praktyczny – montaż pompy ciepła	Andrzej Petrukanec	21-06-2026	08:30	12:00	03:30
8 z 21 Przerwa	Andrzej Petrukanec	21-06-2026	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 21 Dzień 3 – Warsztat praktyczny – montaż pompy ciepła	Andrzej Petrukanec	21-06-2026	12:30	14:00	01:30
10 z 21 Walidacja: Obserwacja w warunkach symulowanych/P rezentacja	-	21-06-2026	14:00	16:00	02:00
11 z 21 Dzień 4 - Wprowadzenie do f-gazów	Paweł Możdżan	22-06-2026	08:30	12:00	03:30
12 z 21 Przerwa	Paweł Możdżan	22-06-2026	12:00	12:30	00:30
13 z 21 Dzień 4 - Wprowadzenie do f-gazów	Paweł Możdżan	22-06-2026	12:30	16:00	03:30
14 z 21 Dzień 5 – F-gazy Warsztat praktyczny	Paweł Możdżan	23-06-2026	08:30	12:00	03:30
15 z 21 Przerwa	Paweł Możdżan	23-06-2026	12:00	12:30	00:30
16 z 21 Dzień 5 – F-gazy Warsztat praktyczny	Paweł Możdżan	23-06-2026	12:30	14:00	01:30
17 z 21 Walidacja: Test teoretyczny z wynikiem automatycznie generowanym/O bserwacja w warunkach symulowanych/p rezentacja/Wywiad ustrukturyzowan y	-	23-06-2026	14:00	16:00	02:00
18 z 21 Dzień 6 – klimatyzacje – część praktyczna	MARCIN CIELECKI	24-06-2026	08:30	12:00	03:30
19 z 21 Przerwa	MARCIN CIELECKI	24-06-2026	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
20 z 21 Dzień 6 – klimatyzacje – część praktyczna	MARCIN CIELECKI	24-06-2026	12:30	14:00	01:30
21 z 21 Walidacja: Obserwacja w warunkach symulowanych/Prezentacja/Wywiad ustrukturyzowany	-	24-06-2026	14:00	16:00	02:00

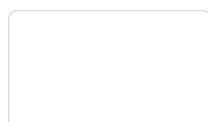
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 623,80 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 623,80 PLN
Koszt osobogodziny brutto	110,09 PLN
Koszt osobogodziny netto	110,09 PLN
W tym koszt walidacji brutto	500,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	500,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	600,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	600,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 3



1 z 3

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.



2 z 3

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.



3 z 3

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

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)

W ramach usługi gwarantujemy:

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

Informacje dodatkowe

W piątym dniu uczestnicy podejną do egzaminu o nadanie uprawnień F-gazowych dla personelu

Uczestnik do zakończonym szkoleniu otrzyma również zaświadczenie 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 szkolenie 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

Zwolnienie na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 26 lit. a) ustawy o podatku od towarów i usług (DZ.U. z 2018 poz.2174 z późn. zm.)

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



EDYTA GRABOWSKA

E-mail biuro@atum.edu.pl

Telefon (+73) 535 353 114