



CS Edu Idet Tadeusz
Ruchlewicz

★★★★★ 4,9 / 5

62 oceny

Inżynier sieci bezprzewodowych MikroTik MTCWE (MikroTik Certified Wireless Engineer) (szkolenie z egzaminem) (zakończone kwalifikacją potwierdzoną certyfikatem).

Numer usługi 2025/11/03/153943/3124076

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 18 h

📅 20.12.2025 do 10.01.2026

5 263,00 PLN brutto

5 263,00 PLN netto

292,39 PLN brutto/h

292,39 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Bezpieczeństwo IT
Grupa docelowa usługi	Obecni oraz przyszli administratorzy bezprzewodowych sieci komputerowych, a także wszyscy pracownicy odpowiedzialni za zarządzanie i utrzymanie sieci bezprzewodowych zbudowanych na sprzęcie firmy MikroTik, którzy w swojej pracy koncentrują się również na optymalizacji zużycia energii, w celu zwiększenia efektywności energetycznej i obniżenia kosztów operacyjnych.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	10
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	18
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

Usługa umożliwia zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do pracy na stanowisku administratora sieci komputerowej z wykorzystaniem urządzeń MikroTik. Program obejmuje budowę i zarządzanie sieciami bezprzewodowymi w firmach, zakładach przemysłowych oraz innych instytucjach. Uczestnicy nauczą się także wdrażać rozwiązania sprzyjające oszczędzaniu energii, redukcji kosztów operacyjnych oraz zwiększaniu efektywności i stabilności sieci komputerowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Rozumie zasadę działania sieci bezprzewodowych	Dobiera odpowiedni komponent sieci komputerowej (przełącznik, router) zgodnie z jego rzeczywistym przeznaczeniem.	Test teoretyczny
	Uzyskuje dostęp administracyjny do urządzenia sieciowego.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Rozróżnia metody dostępu do konfiguracji urządzeń sieciowych.	Prezentacja
Zna elementy sprzętowe sieci bezprzewodowych	Rozpoznaje i opisuje podstawowe urządzenia wykorzystywane w sieciach bezprzewodowych (np. routery, punkty dostępowe, anteny).	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wymienia funkcje i zastosowanie poszczególnych elementów sprzętowych w budowie sieci bezprzewodowych.	Prezentacja
	Rozróżnia urządzenia sieciowe na podstawie ich parametrów technicznych (np. częstotliwości pracy, standardy Wi-Fi).	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Buduje sieci złożone z wielu access pointów (WDS)	Określa, które urządzenia są niezbędne w danej konfiguracji sieci bezprzewodowej, w zależności od wymagań.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Konfiguruje i optymalizuje sieć bezprzewodową opartą na technologii WDS (Wireless Distribution System).	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Minimalizuje zużycie energii przez urządzenia, dostosowując moc nadawania.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Zabezpiecza sieci bezprzewodowe	Wybiera energooszczędne urządzenia do sieci WDS.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Wdraża mechanizmy zabezpieczeń w sieci bezprzewodowej, takie jak WPA2, WEP, filtrację MAC.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Przesyła warstwę 2 pomiędzy punktami dostępowymi	Konfiguruje przesyłanie danych w warstwie 2 (Ethernet) pomiędzy punktami dostępowymi w sieci bezprzewodowej.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Stosuje protokół Nstreme	Implementuje i testuje protokół Nstreme, aby poprawić wydajność i jakość połączeń bezprzewodowych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Stosuje protokół Nv2	Konfiguruje i testuje protokół Nv2, poprawiając stabilność i wydajność sieci bezprzewodowej.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Cel biznesowy

Celem szkolenia jest wykształcenie kompetencji w zakresie projektowania, budowy i optymalizacji sieci bezprzewodowych opartych na urządzeniach MikroTik, z naciskiem na efektywne zarządzanie energią. Uczestnicy nauczą się implementować rozwiązania technologiczne, które nie tylko zwiększają wydajność i stabilność sieci, ale również minimalizują zużycie energii, obniżając koszty operacyjne firm. Szkolenie pomoże w implementacji energooszczędnych metod konfiguracji, w tym optymalizacji ustawień urządzeń, co pozwala na zmniejszenie zużycia prądu przez punkty dostępowe i routery, bez pogorszenia jakości usług. Zwiększenie efektywności energetycznej infrastruktury IT nie tylko prowadzi do oszczędności, ale także wspiera dążenie do zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwach.

Effekt usługi

Celem usługi jest zaprojektowanie i wdrożenie energooszczędnych rozwiązań sieciowych w firmach przy użyciu urządzeń MikroTik. Usługa obejmuje analizę istniejącej infrastruktury sieciowej, dobór odpowiednich urządzeń MikroTik, konfigurację punktów dostępowych oraz routerów w sposób optymalizujący zużycie energii, przy zachowaniu wysokiej jakości usług sieciowych. Dodatkowo, zapewniamy wdrożenie technologii, które umożliwiają monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii, minimalizując koszty operacyjne i wspierając działania na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Kryteria weryfikacji:

- Dobór odpowiednich urządzeń MikroTik: Wybór sprzętu o niskim poborze energii, zgodnie z wymaganiami sieciowymi i specyfiką firmy.
- Optymalizacja konfiguracji urządzeń: Skonfigurowanie urządzeń w taki sposób, aby zużywały minimalną ilość energii, np. przez odpowiednie ustawienia trybów oszczędnościowych.
- Monitorowanie i raportowanie zużycia energii: Implementacja narzędzi do monitorowania zużycia energii przez urządzenia sieciowe i generowanie raportów.
- Testowanie wydajności energetycznej: Przeprowadzenie testów, które potwierdzą, że sieć działa sprawnie przy minimalnym zużyciu energii.
- Zadowolenie klienta z efektywności i oszczędności: Uzyskanie od klienta potwierdzenia, że zainstalowane rozwiązania przyczyniły się do zmniejszenia kosztów energii, zachowując jednocześnie wysoką jakość usług sieciowych.

Metoda potwierdzenia osiągnięcia efektu usługi

Potwierdzenie osiągnięcia efektu usługi polega na przeprowadzeniu szczegółowej analizy wyników uzyskanych po wdrożeniu rozwiązań sieciowych opartych na urządzeniach MikroTik. Kluczowym elementem tej analizy jest ocena skuteczności wdrożonych rozwiązań pod kątem oszczędności energii oraz wydajności sieciowej.

Monitorowanie zużycia energii:

Po zakończeniu wdrożenia usługi, przeprowadzane jest monitorowanie zużycia energii przez urządzenia sieciowe (punkty dostępowe, routery, przełączniki) w czasie rzeczywistym. Za pomocą specjalistycznych narzędzi do monitorowania energii generowane są raporty, które pozwalają ocenić, jak efektywne są wprowadzone rozwiązania pod kątem minimalizacji zużycia energii.

Testy wydajnościowe:

Przeprowadza się testy, które sprawdzają, czy optymalizacja urządzeń w zakresie zużycia energii nie wpłynęła negatywnie na jakość połączeń sieciowych. Z wyników testów generowane są raporty, które wskazują, że sieć działa stabilnie i sprawnie, przy minimalnym zużyciu energii.

Analiza oszczędności energetycznych:

Porównanie zużycia energii przed i po wdrożeniu usługi. Na podstawie danych zebranych z monitoringu oraz raportów, przeprowadzana jest analiza, która pokazuje, jak zmniejszyło się zużycie energii w stosunku do wcześniejszych parametrów. Ostateczna ocena opiera się na wyliczeniach oszczędności energii, które firma uzyskała po optymalizacji swojej infrastruktury sieciowej.

Feedback od klienta:

Po zakończeniu wdrożenia, klient otrzymuje formularz oceny, w którym wskazuje, czy wdrożone rozwiązania przyczyniły się do realnych oszczędności energetycznych oraz poprawy efektywności sieci. Uzyskanie pozytywnego feedbacku od klienta stanowi kluczowy element potwierdzenia sukcesu usługi.

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 5. Czy dokument jest certyfikatem, dla którego wypracowano system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym?

TAK

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	MikroTik
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie
Nazwa Podmiotu certyfikującego	MikroTik
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Nie

Program

Link do formularza rekrutacyjnego w projekcie:

<https://postawnasiebie.edu.pl/rekrutacja/>

Zapoznanie z systemem stosowanym w bezprzewodowych urządzeniach sieciowych MikroTik (teoria + praktyka)

Praktyczne ćwiczenia obejmujące budowanie topologii sieciowych z wykorzystaniem bezprzewodowych urządzeń sieciowych Mikrotik.

Ćwiczenia obejmują m.in:

- Projektowanie sieci typu wireless
- Diagnostowanie problemów w sieciach typu wireless
- Konfiguracja standardowych protokołów 802.11
- Konfiguracja rozwiązań bezprzewodowych firmy MikroTik: Nstreme
- Konfiguracja rozwiązań bezprzewodowych firmy MikroTik: Nstreme Dual
- Konfiguracja rozwiązań bezprzewodowych firmy MikroTik: NV2
- Konfiguracja sieci bezprzewodowych złożonych z wielu access point (WDS)
- Przesyłanie warstwy 2 pomiędzy punktami dostępowymi

Zalecane (nie obowiązkowe z uwagi na to, że ćwiczenia wykonywane będą na maszynach wirtualnych) aby na czas szkolenia uczestnik posiadał dowolne fizyczne urządzenie MikroTik (np. hAP lite RB941-2nD)

Istnieje możliwość wypożyczenia takiego urządzenia na czas zajęć przed rozpoczęciem szkolenia.

Egzamin:

- trwa 60 minut
- prowadzony jest w języku angielskim
- jest to test jedno lub wielokrotnego wyboru (w zależności od pytania)
- próg zdawalności to 60%
- przed rozpoczęciem właściwego egzaminu istnieje możliwość przystąpienia do egzaminu próbnego.

Kwalifikacja potwierdzona zostanie międzynarodowym certyfikatem. Celem szczegółowym szkolenia jest zapoznanie z funkcjami systemu RouterOS umożliwiającymi konfigurację sieci bezprzewodowych na urządzeniach MikroTik.

Wiedza nabyta podczas szkolenia znajdzie zastosowanie przy tworzeniu sieci bezprzewodowych (z zastosowaniem rozwiązań firmy MikroTik). Omówione scenariusze zostaną przedstawione na opartych o zarządzane z wiersza polecen bezprzewodowe urządzenia sieciowe firmy MikroTik.

Podczas szkolenia uczestnicy nabędą wiedzę jak skonfigurować bezprzewodową sieć komputerową z zastosowaniem rozwiązań MikroTik. Uczestnicy zbudują bezprzewodową sieć komputerową w oparciu o zarządzane z wiersza polecen urządzenia sieciowe firmy MikroTik.

Usługa obejmuje 18 godzin dydaktycznych (po 45 min) stąd w harmonogramie

(3h + 3h + 3h + 3h + 1,5h) godzin dydaktycznych

to

(4 + 4 + 4 + 4 + 2) godzin zegarowych

18 godzin dydaktycznych lekcyjnych to 13,5 godziny zegarowej.

18 godzin dydaktycznych * 45/60 = 13,5 godzin zegarowych.

Uczestnik przetestuje protokoły w najpopularniejszych symulatorach pozwalających odwzorować produkcyjną bezprzewodową sieć komputerową w środowisku testowym.

Wykonywane podczas szkolenia ćwiczenia praktyczne oparte są o najpopularniejsze scenariusze z codziennej pracy administratora sieci. Dzięki specjalnej wyizolowanej publicznej testowej sieci na cele szkoleniowe uczestnicy uruchomią, skonfigurują i przetestują usługi sieci bezprzewodowych w dokładnie taki sam sposób w jaki wykonuje się to podczas tworzenia rzeczywistej sieci komputerowej w firmie. W ramach szkolenia istnieje możliwość uzyskania pierwszego podstawowego certyfikatu MikroTik Certified Network Associate oraz certyfikatu inżynierskiego sieci bezprzewodowych MikroTik Certified Wireless Engineer

W przypadku gdy Uczestnik jest już posiadaczem certyfikatu MTCNA słuchacz powinien:

posiadać podstawową wiedzę na temat projektowania adresacji IPv4 w sieciach komputerowych,

potrafić stosować maskę podsieci odpowiedniej długości w zależności od aktualnych i przyszłych potrzeb ilościowych urządzeń w sieci, wykonywać konwersje między systemami liczbowymi (dwójkowym, dziesiętnym i szesnastkowym), posiadać wiedzę jak zbudować prostą sieć komputerową w oparciu o niezarządzane urządzenia sieciowe.

Jeśli Uczestnik posiada już certyfikat MTCNA w ramach usługi ma możliwość jego odnowienia.

W celu efektywnego uczestnictwa w szkoleniu słuchacz powinien posiadać już powyższą wiedzę a warunkiem obligatoryjnym podejścia do egzaminu MTCWE jest posiadanie certyfikatu MTCNA (jedno podejście do certyfikatu inżyniera sieci bezprzewodowych oraz jedno podejście/odnowienie certyfikatu podstawowego jest w cenie usługi)

Przed przystąpieniem do egzaminu końcowego uczestnik ma możliwość podejścia do egzaminów próbnych.

Uczestnicy, którzy wcześniej już go posiadali zdany egzamin MTCNA mają możliwość odnowienia certyfikacji. Koszt egzaminu oraz ewentualnego transportu są zawarte w cenie usługi.

Po ukończeniu szkolenia uczestnicy przystąpią do egzaminu inżyniera sieci bezprzewodowych MikroTik.

Usługa realizowana w formie zdalnej (zdalny dostęp i zarządzanie bezprzewodową siecią komputerową) [przy użyciu zdalnego dostępu do sieciowych systemów operacyjnych oraz do sprzętu sieciowego w postaci rzeczywistych fizycznych urządzeń].

Zawniono również dostęp maszyn wirtualnych sieciowych systemów operacyjnych oraz do urządzeń sieciowych w postaci maszyn wirtualnych i wirtualnych połączeń między nimi.

W związku z tym, że usługa prowadzona jest w formie zdalnej Uczestnik powinien posiadać:

- najnowszą wersję przeglądarki Google Chrome.

- łącze internetowe o przepustowości co najmniej 2 Mbps / 1 Mbps z odblokowanymi portami 22, 23, 69, 3800, 5901-5908, 6101-6108, 6151-6158 na ruch wychodzący.

Linki z zaproszeniami do wideokonferencji będą wysyłane na adresy e-mail uczestników 15 minut przed rozpoczęciem spotkania.

Certyfikat w Klasyfikacji Zawodów i Specjalności:

Szczegółowa nazwa kwalifikacji zawodowej: **Inżynier systemów i sieci komputerowych (252302)**

Nazwa jednostki certyfikującej (egzaminującej): **MikroTik (poprzez firmę Netella lub innego partnera egzaminacyjnego firmy MikroTik)**

Nazwa certyfikatu: **MikroTik Certified Wireless Engineer**

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 5 Elementy sprzętowe sieci bezprzewodowych, Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych [forma zdalna]	Tadeusz Ruchlewicz	20-12-2025	17:00	20:00	03:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
2 z 5 Sieci złożone z wielu access point (WDS), Przesyłanie warstwy 2 pomiędzy punktami dostępowymi [forma zdalna]	Tadeusz Ruchlewicz	21-12-2025	17:00	20:00	03:00
3 z 5 Nstreme, Nstreme Dual, NV2, 802.11 [forma zdalna]	Tadeusz Ruchlewicz	28-12-2025	17:00	20:00	03:00
4 z 5 Przesyłanie warstwy 2 pomiędzy punktami dostępowymi [forma zdalna]	Tadeusz Ruchlewicz	28-12-2025	17:00	20:00	03:00
5 z 5 Egzamin [forma zdalna]	Tadeusz Ruchlewicz	10-01-2026	09:00	10:30	01:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 263,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 263,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	292,39 PLN
Koszt osobogodziny netto	292,39 PLN
W tym koszt walidacji brutto	1 200,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	1 200,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	1 200,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Tadeusz Ruchlewicz

Specjalność w zakresie administrowania systemami i sieciami komputerowymi.

Uprawnienia; instruktorskie z zakresu MikroTik Certified Network Associate (MTCNA), certyfikaty inżyniera: MikroTik Certified Routing Engineer (MTCRE) (Netella Gliwice), MikroTik Certified Security Engineer (MTCSE) (Idea4pro Gliwice), uprawnienia instruktorskie z zakresu Cisco Certified Network Associate (CCNA) (Akademia Górniczo-Hutnicza), Cisco Certified Network Professional (CCNP) (Route, Troubleshoot) (WSiZ Rzeszów). Certyfikat MTCWE (2023r)

Ponad dziesięcioletnia praca na stanowisku administratora sieci komputerowej Instytutu Informatyki Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Pełnienie funkcji Koordynatora Lokalnej Akademii Cisco Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Organizacja i prowadzenie autoryzowanych szkoleń Cisco Certified Network Associate Routing and Switching (CCNA R&S).

Organizacja i prowadzenie szkoleń MikroTik Certified Network Associate (MTCNA).

Autor programu studiów podyplomowych: "Systemy i sieci komputerowe (Cisco Certified)" oraz szkolenia "Administrator sieci komputerowej (Cisco, MikroTik)" realizowanego na Uniwersytecie Rzeszowskim.

Absolwent Politechniki Rzeszowskiej: kierunek Informatyka; specjalność systemy i sieci komputerowe - uzyskany stopień mgr inż.

Absolwent Uniwersytetu Rzeszowskiego: kierunek fizyka komputerowa - uzyskany stopień mgr.

Absolwent kwalifikacyjnych studiów podyplomowych praktyczne nauczanie zawodu w grupie przedmiotów elektryczno - elektronicznych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały dostępne na platformie edukacyjnej z zakresu administrowania sieciami komputerowymi.

Warunki uczestnictwa

Do wzięcia udziału w szkoleniu wymagana jest podstawowa umiejętność obsługi komputera. Zalecane jest posiadanie pierwszego podstawowego certyfikatu MikroTik lub wiedza umożliwiająca jego uzyskanie.

W związku z tym, że usługa współfinansowana jest ze środków publicznych należy dokonać na nią zapisu w następujący sposób:

- należy zapisać się na usługę (w okresie rekrutacji) przy użyciu przydzielonego **ID wsparcia** (zapis bez ID wsparcia uniemożliwi uzyskanie dofinansowania)

- dokonać opłaty za usługę (na podstawie otrzymanej faktury zachowując dowód wpłaty do celów rozliczeniowych z operatorem) zgodnie umową dofinansowania.

- ocenić usługę po jej zakończeniu.

- dopełnić wszelkich formalności rozliczeniowych zgodnie z umową dofinansowania.

W cenie usługi zawarte są koszty; egzaminu/egzaminów (przystąpienia dla uczestników, wynagrodzenia dla egzaminatora), transportu i ewentualnych noclegów egzaminatora oraz wydania certyfikatu/certyfikatów.

Informacje dodatkowe

Zalecane aby na czas szkolenia uczestnik posiadał dowolne fizyczne urządzenie MikroTik (np. hAP lite RB941-2nD)

Po zakończonych zajęciach a przed egzaminem zostanie wykonane zdjęcie uczestnikom.

Wykonanie zdjęcia jest niezbędne do zamieszczenia platformie egzaminacyjnej i oznaczenia uczestników celem weryfikacji tożsamości przed przystąpieniem do egzaminu.

Cena usługi uwzględnia jedno podejście do pierwszego podstawowego egzaminu certyfikacyjnego MTCNA oraz jedno podejście do egzaminu na certyfikowanego inżyniera sieci bezprzewodowych MikroTik MTCWE.

W ramach szkolenia uczestnik otrzymuje dostęp do materiałów na platformie edukacyjnej z zakresu administrowania sieciami komputerowymi, interaktywnych ćwiczeń praktycznych, testów, quizów itd.

Usługa realizowana w formie zdalnej.

Warunki techniczne

platforma/rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa:

Teams lub poprzez przeglądarkę internetowa za pomocą platformy Office365, oraz Google Hangouts do jednoczesnej prezentacji zawartości przez prowadzącego i uczestnika (wymagane konto na Gmail)

minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika lub inne urządzenie do zdalnej komunikacji:

Procesor taktowanie minimum 1.6 GHz , 2 rdzenie, Pamięć RAM min 4GB, Dysk twardy min 3GB wolnej przestrzeni dyskowej, Wyświetlacz rozdzielczość 1024x768 lub wyższa

niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów:

Teams lub przeglądarka internetowa (np. Google Chrome)

okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line:

Uczestnictwo odbywać się będzie poprzez aplikacje Teams (autoryzacja za pomocą loginu i hasła, link nie jest wymagany), Link do dodatkowej aplikacji umożliwiającej jednoczesną prezentację przez trenera i uczestnika będzie ważny w okresie trwania szkolenia.

Łącze internetowe umożliwiające transmisję video (o parametrach co najmniej 2Mbps)

Kontakt



Tadeusz Ruchlewicz

E-mail tadeusz.ruchlewicz@gmail.com

Telefon (+48) 604 922 386