



CS EDU IDET  
SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚ  
CIĄ

★★★★★ 4,7 / 5  
113 ocen

**Administracja siecią komputerową na bazie urządzeń MikroTik (od podstaw) 68h (szkol+egz) Łódzkie Bony Rozwojowe. Rekrutacja 16.01.26r. Dofinansowane 93%. Link w opisie. [forma zdalna] (spełnia warunki dla zielonych kwalifikacji) (przygotowanie do certyfikacji MTCNA).**

Numer usługi 2026/01/12/134180/3253398

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

👤 Usługa szkoleniowa

🕒 68 h

📅 16.04.2026 do 21.04.2026

**6 800,00 PLN** brutto  
6 800,00 PLN netto  
100,00 PLN brutto/h  
100,00 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Kategoria</b>                     | Informatyka i telekomunikacja / Administracja IT i systemy komputerowe  |
| <b>Identyfikatory projektów</b>      | Małopolski Pociąg do kariery  |
| <b>Grupa docelowa usługi</b>         | <p>Osoby, które chcą poznać zasady działania i firmowe zastosowania systemu MikroTik RouterOS.</p> <p>Osoby chcące osiąść wiedzę niezbędną do tego, aby samodzielnie zbudować w małej firmie sieć komputerową opartą o urządzenia firmy MikroTik.</p> <p>Osoby chcące przygotować się do certyfikacji potwierdzającej uzyskanie kwalifikacji zawodowych do pracy na stanowisku administratora sieci komputerowej w firmie stosującej zarządzania MikroTik.</p> <p>Osoby chcące potwierdzić swoją wiedzę certyfikatem.</p> <p>Grupę docelową mogą stanowić również obecni oraz przyszli administratorzy sieci komputerowych w niewielkich firmach, wszyscy pracownicy, którzy w zakresie swoich obowiązków mają zadania związane z zarządzaniem i utrzymaniem sieci komputerowych.</p> <p>Usługa również adresowana dla uczestników projektu Łap skilla!</p> <p><b>Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu "Małopolski pociąg do kariery - sezon 1" i/lub dla Uczestników Projektu "Nowy start w Małopolsce z EURESem".</b></p> |
| <b>Minimalna liczba uczestników</b>  | 1   |
| <b>Maksymalna liczba uczestników</b> | 10  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Forma prowadzenia usługi</b>        | zdalna w czasie rzeczywistym   |
| <b>Liczba godzin usługi</b>            | 68   |
| <b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b> | Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych |

## Cel

### Cel edukacyjny

Nabycie umiejętności administrowania siecią komputerową wyposażoną w sprzęt MikroTik w instytucjach planujących wdrożyć bezpieczny zdalny monitoring umożliwiający inteligentne zarządzanie energią i automatyzację umożliwiającą redukcje jej zużycia.

Celem usługi jest nabycie zielonych kompetencji tj. automatyzacji zarządzania energooszczędną siecią.

Celem szkolenie jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie administrowania sieci komputerowych opartych o energooszczędne urządzenia MikroTik.

### Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się   | Kryteria weryfikacji  | Metoda walidacji  |
|--|---|---|
| Uruchamia urządzenie sieciowe.   | Dobiera właściwy komponent sieci komputerowej (przełącznik, router) zgodnie z jego rzeczywistym przeznaczeniem.   | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie   |
|  | Uzyskuje dostęp administracyjny do urządzenia sieciowego.<br><br>Rozróżnia metody dostępu do konfiguracji urządzeń sieciowych.  | Obserwacja w warunkach rzeczywistych<br><br>Prezentacja |
| Stosuje protokół POE (Power over Ethernet) celem zarządzania energią końcówek podpiętych do portów urządzenia sieciowego | Weryfikacja czy uczestnik potrafi zarządzać oszczędzaniem energii końcówek podpiętych do szkieletowego urządzenia sieciowego tj. odszukać i włączyć odpowiednią opcję na porcie urządzenia sieciowego celem zarządzania energią końcówek podpiętych do jego portów (zdalnie wyłączyć i włączyć zasilanie urządzenia końcowego podpiętego do jego portu) a następnie sprawdzić czy urządzenie jest osiągalne.<br><br>Podobne operacje wykonywać dla grupy portów i automatyzować procesy za pomocą skryptów. | Obserwacja w warunkach symulowanych                     |

| Efekty uczenia się   | Kryteria weryfikacji  | Metoda walidacji  |
|--|---|---|
| <p>Zasila urządzenia końcowe za pomocą portów urządzeń sieciowych.</p> | <p>Dobiera urządzenia sieciowe oferujące opcje zasilania urządzeń końcowych z ich portów.</p>   | <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>   |
|  | <p>Lokalizuje na urządzeniach sieciowych porty umożliwiające zasilanie urządzeń końcowych oraz porty, którymi takie urządzenie może zostać zasilone (POE-out, POE-in)</p>   | <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>   |
|  | <p>Włącza i wyłącza zasilanie końcówki na porcie urządzenia sieciowego za pomocą GUI, CLI oraz tworzy i stosuje skrypty automatyzujące te procesy.</p>  | <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>   |
|  | <p>Monitoruje stan urządzeń końcowych oraz ustawia optymalną wymaganą przepustowość portów urządzenia w celu optymalizacji zużycia energii.</p> <p>Rozróżnia standardy zasilania urządzeń końcowych i dobiera właściwe urządzenie końcowe (np. kamery IP, access pointy itd.) do aktualnie stosowanego standardu zasilania w istniejącej infrastrukturze urządzeń sieciowych.</p> <p>Wyszukuje kluczowe informacje w dokumentacji technicznej urządzeń sieciowych oraz urządzeń końcowych sieci celem doboru urządzeń (maksymalnej sumarycznej liczby oraz typu) jakie może zasilić z pojedynczego urządzenia sieciowego, opracowuje skrypty zapobiegające przekroczeniu maksymalnego dopuszczalnego limitu zapotrzebowania energetycznego na pojedynczym urządzeniu sieciowym.</p> | <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Prezentacja</p> |

| Efekty uczenia się            | Kryteria weryfikacji  | Metoda walidacji                                      |
|-------------------------------|---|---|
| Dokumentuje sieć komputerową. | Stosuje adresację IPv4.   | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
|                               | Dobiera właściwą maskę podsieci na podstawie ilości urządzeń w sieci.   | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                               | Konwertuje wartości między systemami liczbowymi.  | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                               | Rozróżnia graficzne symbole urządzeń sieciowych.  | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                               | Odzworowuje w aplikacji rzeczywistą sieć komputerową nanosząc na jej topologię istotne parametry (interfejsy, adresy IP itd.) | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
| Buduje sieć komputerową.      | Konfiguruje dostęp do Internetu na urządzeniu sieciowym.  | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
|                               | Łączy sieć lokalną z Internetem.  | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
|                               | Zabezpiecza urządzenie sieciowe na styku sieci lokalnej z Internetem.   | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
|                               | Publikuje lokalne serwery w Internecie.   | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
|                               | Odzworowuje w środowisku wirtualnym prostą rzeczywistą sieć komputerową.  | Obserwacja w warunkach symulowanych                   |
|                               | Pobiera, instaluje i aktualizuje oprogramowanie na urządzeniu sieciowym.  | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |

## 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

|  |   |
|--|---|
| <b>Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów</b> | uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa |
| <b>Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację</b>               | MikroTik  |
| <b>Nazwa Podmiotu certyfikującego</b>                      | MikroTik  |

## Program

<https://hrpgrants.com.pl/nabory-2/>

<https://hrpgrants.com.pl/projekty/pnr-wsparcie-wojewodztwo-lodzkie/>

[https://www.facebook.com/people/Przepis-na-rozw%C3%B3j-Wsparcie-os%C3%B3b-doros%C5%82ych-z-obszaru-wojew%C3%B3dztwa-%C5%82%C3%B3dzkiego/61571388076494/?\\_rdr](https://www.facebook.com/people/Przepis-na-rozw%C3%B3j-Wsparcie-os%C3%B3b-doros%C5%82ych-z-obszaru-wojew%C3%B3dztwa-%C5%82%C3%B3dzkiego/61571388076494/?_rdr)

<https://hrpgrants.com.pl/nabory-5/>

Usługa zamkniętego dedykowanego szkolenia indywidualnego (dla jednej osoby).

Harmonogram usługi należy traktować jako poglądowy. Może ulec zmianie po indywidualnych ustaleniach.

Z uwagi na to, że usługa realizowana jest w formie indywidualnej terminy spotkań oraz czas pojedynczego bloku zostaną dostosowane do indywidualnych potrzeb uczestnika.

Ramowy program usługi:

**Obsługa systemu RouterOS** (Zapoznanie z możliwościami i zastosowaniami firmowymi systemy urządzeń sieciowych MikroTik)

Praktyczne ćwiczenia obejmujące budowanie topologii sieciowych stosowanych w małych firmowych z wykorzystaniem urządzeń sieciowych MikroTik.

Ćwiczenia obejmują m.in:

- zarządzanie kontami użytkowników
- aktualizacje oprogramowania
- tworzenie i przywracanie kopii zapasowych
- Konfiguracja Firewall
- DHCP (serwer, klient)
- Switching (L2)
- Bridging
- Routing (routing statyczny, trasy domyślne)
- Sici bezprzewodowe 802.11
- Tunele (VPN, site-to-site, PPTP)
- Narzędzia diagnostyczne
- NAT (Src-Nat, Dst-Nat)
- kontrola przepływu pakietów (kolejki) – QoS

- rozwiązywanie problemów w sieciach

- tworzenie dokumentacji sieci w małej firmie

- Zdalny dostęp do urządzeń w celu obserwacji statusów portów i obsługi na nich funkcji "ECO" (funkcja automatycznego wyłączenia zasilania portów POE).

- Infrastruktura sieciowa zbudowana na urządzeniach firmy MikroTik ma mniejsze zużycie energii dzięki zastosowaniu nowych technologii.

Ponadto omówione zostaną scenariusze wyeliminowania klasycznych zasilaczy sieciowych a zasilanie zostanie zastąpione technologią POE czyli zasilaniu za pomocą kabla sygnałowego.

Nieużywane urządzenia mogą zostać zdalnie wyłączone dzięki tej technologii co znacznie wpłynie na oszczędność energii.

Dzięki sieci zbudowanej na nowoczesnych urządzeniach sieciowych MikroTik można zdalnie monitorować infrastrukturę dzięki czemu urządzenie może być zasilane z paneli fotowoltaicznych.

A skrypty informujące o rozładowaniu akumulatora w przypadku dłuższego czasu braku słońca pozwalają odpowiednio szybko zareagować aby przełączyć na klasyczne sieciowe zasilanie dla fotowoltaiki aby nie dopuścić do całkowitego rozładowania baterii.

Całkowite rozładowanie powoduje nieodwracalne uszkodzenie instalacji fotowoltaicznej stąd opanowanie zdalnego zarządzania siecią w oparciu o sprzęt MikroTik-a jest tak ważne dla utrzymania sprawności instalacji i sprawnego reagowania na awarie.

Urządzenia umożliwiają również reakcję nawet w przypadku awarii Internetu stacjonarnego ponieważ wyposażone są w moduły do Internetu mobilnego dzięki któremu instalacje fotowoltaiczną można monitorować nawet w przypadku awarii lokalnego dostawcy Internetu.

Nowe technologie użyte w sprzęcie MikroTik pozwalają zrealizować wiele scenariuszy dla zapewniania stabilności i bezawaryjności działania instalacji fotowoltaicznych.

Same urządzenia ze względu na niski pobór prądu mogą być zasilane również z powerbanków (również takich na małe panele fotowoltaiczne), portów USB laptopów czy akumulatorów samochodowych.

Usługa obejmuje wprowadzenie do zarządzania siecią komputerową w oparciu o urządzenia MikroTik jednak większości czasu jej trwania poświęcona jest na praktyczne użycie tej wiedzy celem wdrożenia rozwiązań sieciowych z zakresu zielonych kompetencji w zarządzaniu siecią (tj. inteligentnego zarządzania energią portów urządzeń końcowych itd.)

Uczestnik zapozna się najpopularniejszymi symulatorami pozwalającym odwzorować produkcyjną sieć komputerową w małej firmie opartą o urządzenia różnych producentów w środowisku testowym.

Podczas szkolenia słuchacze zdobędą wiedzę jak prawidłowo wykonać dokumentację sieci komputerowej małej firmy zawierającą topologię oraz schemat adresacji IP. 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 takie jak NAT, VPN w dokładnie taki sam sposób w jaki wykonuje się to podczas tworzenia od podstaw rzeczywistej sieci komputerowej w firmie.

W celu efektywnego uczestnictwa 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.

Wymagania należy traktować jako opcjonalne ponieważ wstępna wiedza możliwa jest do uzupełnienia na dedykowanej platformie edukacyjnej/egzaminacyjnej, do której uczestnik otrzymuje dostęp w ramach uczestnictwa w szkoleniu.

Jednostka rozliczeniowa jest godzina lekcyjna dydaktyczna (45 min)

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 7

| Przedmiot / temat zajęć  | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>1 z 7</b> Obsługa systemu MikroTik RouterOS Kontam użytkowników, aktualizacje, kopie, Firewall, DHCP, Switching, Bridging [forma zdalna]  | TADEUSZ RUCHLEWICZ | 16-04-2026            | 10:30               | 19:30               | 09:00         |
| <b>2 z 7</b> Obsługa systemu MikroTik RouterOS Routing, Seci bezprzewodowe, Tunele, Narzędzia diagnostyczne, NAT, kontrola przepływu pakietów ,rozwiązywanie problemów w sieciach, dokumentacja sieci [forma zdalna] | TADEUSZ RUCHLEWICZ | 17-04-2026            | 10:00               | 19:00               | 09:00         |
| <b>3 z 7</b> Obsługa systemu MikroTik RouterOS w kontekście zdalnego zarządzania energią i wyłączania nieaktywnych urządzeń protokołem POE) [forma zdalna]   | TADEUSZ RUCHLEWICZ | 18-04-2026            | 07:00               | 16:00               | 09:00         |

| Przedmiot / temat zajęć   | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>4 z 7</b> Obsługa systemu MikroTik RouterOS w kontekście zdalnego zarządzania energią i wyłączenia nieaktywnych urządzeń (protokołem POE) [forma zdalna] | TADEUSZ RUCHLEWICZ | 19-04-2026            | 14:45               | 23:45               | 09:00         |
| <b>5 z 7</b> Obsługa systemu MikroTik RouterOS w kontekście zielonych kompetencji - oszczędność energii, zasilanie fotowoltaiki itd. [forma zdalna]         | TADEUSZ RUCHLEWICZ | 20-04-2026            | 14:45               | 23:45               | 09:00         |
| <b>6 z 7</b> Obsługa systemu MikroTik RouterOS w kontekście zielonych kompetencji - oszczędność energii, zasilanie fotowoltaiki itd. [forma zdalna]         | TADEUSZ RUCHLEWICZ | 21-04-2026            | 14:45               | 19:15               | 04:30         |
| <b>7 z 7</b> Egzamin MTCNA (test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie)  | -                  | 21-04-2026            | 19:30               | 21:00               | 01:30         |

## Cennik

### Cennik

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



|  |              |
|--|--------------|
| <b>Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto</b> | 6 800,00 PLN |
| <b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>  | 6 800,00 PLN |
| <b>Koszt osobogodziny brutto</b>                 | 100,00 PLN   |
| <b>Koszt osobogodziny netto</b>                  | 100,00 PLN   |
| <b>W tym koszt walidacji brutto</b>              | 2 000,00 PLN |
| <b>W tym koszt walidacji netto</b>               | 2 000,00 PLN |
| <b>W tym koszt certyfikowania brutto</b>         | 2 000,00 PLN |
| <b>W tym koszt certyfikowania netto</b>          | 2 000,00 PLN |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### TADEUSZ RUCHLEWICZ

Specjalność w zakresie administrowania systemami i sieciami komputerowymi.

Uprawnienia;

instruktorskie z zakresu Cisco Certified Network Associate (CCNA) (Akademia Górniczo-Hutnicza), Cisco Certified Network Professional (CCNP) (Route, Switch, Troubleshoot) (WSiZ Rzeszów), certyfikat Cisco CCNAv7 200-301.

certyfikat trenera MikroTik (Łotwa); instruktor z zakresu: MTCNA, MTCRE, MTCWE, MTCTCE, MTCUME, MTCINE, MTCSE, MTCSEWE, certyfikat inżyniera MikroTik: MTCWE.

Piętnastoletnie doświadczenie w pracy 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 certyfikowanych szkoleń MikroTik Certified [Network Associate, (Routing, Wireless, Security, Traffic Control) Engineer].

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

Wymagana jest podstawowa wiedza na temat administrowania urządzeniami sieciowymi nie zarządzanymi z wiersza poleceń.

Zajęcia będą odbywały się w formie zdalnej. Linki z zaproszeniem do wideokonferencji wysyłane będą na adresy e-mail uczestników 15 minut przed rozpoczęciem spotkania

## Informacje dodatkowe

Zawarto umowę z WUP Kraków na rozliczanie Usług z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektów "Małopolski pociąg do kariery - sezon 1" oraz "Nowy start w Małopolsce z EURESem".

Usługa prowadzi do nabycia zielonych kompetencji.

*W ramach szkolenia uczestnik otrzymuje konto na platformie edukacyjnej z zakresu administrowania sieciami komputerowymi.*

## 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 przez cały okres szkolenia.*

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

## Kontakt



**TADEUSZ RUCHLEWICZ**

**E-mail** tadeusz.ruchlewicz@gmail.com

**Telefon** (+48) 604 922 386