



CS EDU IDET  
SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
CIĄ  
★★★★★

**Inżynier routingu MikroTik (szkolenie)**  
**[terminy realizacji do ustalenia]**  
**(zakończone kwalifikacją potwierdzoną**  
**certyfikatem) MTCRE (MikroTik Certified**  
**Routing Engineer)**

Numer usługi 2025/05/27/134180/2774950

📍 Jelenia Góra / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 36 h

📅 13.10.2025 do 19.10.2025

10 000,00 PLN brutto  
10 000,00 PLN netto  
277,78 PLN brutto/h  
277,78 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategoria                       | Informatyka i telekomunikacja / Internet                                                                                                                                                                                                |
| Sposób dofinansowania           | wsparcie dla osób indywidualnych<br>wsparcie dla pracodawców i ich pracowników                                                                                                                                                          |
| Grupa docelowa usługi           | Obecni oraz przyszli administratorzy sieci komputerowych, wszyscy pracownicy, którzy w zakresie swoich obowiązków mają zadania związane z zarządzaniem i utrzymaniem sieci komputerowych zbudowanych w oparciu o sprzęt firmy MikroTik. |
| Minimalna liczba uczestników    | 1                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maksymalna liczba uczestników   | 10                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma prowadzenia usługi        | stacjonarna                                                                                                                                                                                                                             |
| Liczba godzin usługi            | 36                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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

Nabycie wiedzy umożliwiającej podjęcie pracy na stanowisku administratora sieci komputerowej wyposażonej w sprzęt MikroTik w firmach, zakładach przemysłowych, jednostkach handlowych i administracyjnych, organizacjach lub innych instytucjach i placówkach, w których wykorzystuje się sieć komputerową i stosowne dla danej instytucji

oprogramowanie.

Celem szkolenie jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie zasad routingu statycznego oraz dynamicznego, wykorzystania protokołów routingu m. in OSPF.

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

| Efekty uczenia się                                              | Kryteria weryfikacji                                                                                                                                | Metoda walidacji                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Obsługuje system RouterOS za pomocą trybu graficznego oraz CLI. | Obserwacja czy uczestnik potrafi samodzielnie stosować komendy CLI oraz GUI.                                                                        | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
| Rozróżnia protokoły routingu (m in. OSPF).                      | Wybranie właściwej odpowiedzi na teście końcowym w pytaniach jakiego protokołu użyć w danym scenariuszu.                                            | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Stosuje routing statyczny.                                      | Obserwacja czy uczestnik potrafi skonfigurować komunikację między sieciami przyłączonymi do różnych routerów.                                       | Obserwacja w warunkach symulowanych                   |
| Stosuje routing dynamiczny.                                     | Obserwacja czy uczestnik potrafi skonfigurować łączność między sieciami przyległymi do różnych routerów stosując routing dynamiczny.                | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
| Stosuje sieci VLAN.                                             | Obserwacja czy uczestnik potrafi na podstawie sieci fizycznej zbudować wirtualną sieć samodzielnie odwzorowując w działaniu wzorcową sieć fizyczną. | Obserwacja w warunkach symulowanych                   |
| Konfiguruje połączenie VPN.                                     | Obserwacja czy uczestnik potrafi skonfigurować i zestawić połączenie VPN do odległej sieci przyłączonej do routera zdalnego.                        | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                  |
| Stosuje szyfrowane połączenia tunelowe.                         | Obserwacja czy uczestnik potrafi zestawić szyfrowane połączenie tunelowe między dwoma zdalnymi lokalizacjami, zabezpieczyć                          | Obserwacja w warunkach symulowanych                   |

## Kwalifikacje

### Inne kwalifikacje

#### Uznane kwalifikacje

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

W ramach szkolenia istnieje możliwość uzyskania certyfikatu inżyniera MikroTik (MikroTik Certified Routing Engineer) oraz uzyskania/odnowienia certyfikatu MikroTik Certified Network Associate.

## Informacje

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

## Program

<https://akademiakwalifikacji.csi.info.pl/aktualnosci/>

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

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

Ćwiczenia obejmują m.in:

- Konfigurowanie tras domyślnych
- Konfigurowanie routingu statycznego
- Konfigurowanie routingu dynamicznego
- Konfigurowanie protokołów routingu (m in. OSPF)
- Konfigurowanie tuneli (Punkt-punkt)
- Konfigurowanie sieci VLAN
- Konfigurowanie wewnątrzsieciowego routingu Inter VLAN routing

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 uruchomienie na urządzeniach m.in. protokołów routingu dynamicznego.

Wiedza nabyta podczas szkolenia znajdzie zastosowanie przy tworzeniu topologii sieciowych (z zastosowaniem opisanych powyżej protokołów) opartych o zarządzane z wiersza polecenia urządzenia sieciowe firmy MikroTik.

Podczas szkolenia uczestnicy nabędą wiedzę jak skonfigurować sieć komputerową z zastosowaniem opisanych powyżej protokołów w oparciu o zarządzane z wiersza polecenia urządzenia sieciowe firmy MikroTik.

Uczestnik przetestuje protokoły w najpopularniejszych symulatorach pozwalających odwzorować produkcyjną sieć komputerową opartą o urządzenia różnych producentów 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 takie jak VPN site to site, statyczne trasy domyślne 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 MikroTik Certified Routing 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 MTCRE jest posiadanie certyfikatu MTCNA (jedno podejście do certyfikatu inżynierskiego 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 inżynierskiego MikroTik. Koszt egzaminu oraz ewentualnego transportu zawarte są w cenie usługi.

Jeżeli sytuacja na to pozwoli egzaminy odbędą się w formie stacjonarnej na terenie jednego z miast : Rzeszowa, Krakowa, Katowic lub innych dogodnych dla Uczestników (po wcześniejszym ustaleniu).

Usługa realizowana w formie zdalnej (zdalny dostęp i zarządzanie siecią komputerową) [przy użyciu sieciowych systemów operacyjnych oraz sprzętu sieciowego w postaci maszyn wirtualnych oraz 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 Routing Engineer**

*Liczba godzin usługi to 36 godzin dydaktycznych (lekcyjnych) na co składa się :*

- część teoretyczna szkolenia

- część praktyczna szkolenia

- część egzaminacyjna

(w polu program usługi przedstawiono szczegółowe wyliczenie) W polu liczba godzin usługi wskazano 36. Liczba zsumowanych godzin w harmonogramie to 27 ponieważ harmonogram zlicza godziny zegarowe.

Liczba godzin uwzględniająca liczbę godzin procesu kształcenia oraz walidacji: 36 godzin dydaktycznych.

Usługa realizowana w godzinach dydaktycznych (po 45 min).

18 godzin dydaktycznych (lekcyjnych) to 13,5 godzin zegarowych ( $18 * 45/60 = 13,5$ )

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 4

| Przedmiot / temat zajęć                                                                                                                                                         | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>1 z 4</b> MikroTik RouterOS (CLI oraz tryb graficzny), Trasowanie statyczne, domyślna trasa statyczna (prezentacja + samodzielne ćwiczenia) [forma zdalna] (4 godz lekcyjne) | Tadeusz Ruchlewicz | 13-10-2025            | 20:00               | 23:00               | 03:00         |
| <b>2 z 4</b> Tunelowanie VPN, Adresacja Punkt-Punkt, Koncepcje stosowania sieci VLAN (prezentacja + samodzielne ćwiczenia) [forma zdalna] (4 godz lekcyjne)                     | Tadeusz Ruchlewicz | 17-10-2025            | 17:00               | 20:00               | 03:00         |
| <b>3 z 4</b> Inter VLAN routing, Routing dynamiczny, protokoły routingu (prezentacja + samodzielne ćwiczenia) [forma zdalna] (8 godz lekcyjnych)                                | Tadeusz Ruchlewicz | 18-10-2025            | 11:00               | 17:00               | 06:00         |

| Przedmiot / temat zajęć                                                                            | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <div>4 z 4</div> Egzamin (test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie) (2 godz lekcyjne) | -          | 19-10-2025            | 19:00               | 20:30               | 01:30         |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena          |
|-------------------------------------------|---------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 10 000,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 10 000,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 277,78 PLN    |
| Koszt osobogodziny netto                  | 277,78 PLN    |
| W tym koszt walidacji brutto              | 1 500,00 PLN  |
| W tym koszt walidacji netto               | 1 500,00 PLN  |
| W tym koszt certyfikowania brutto         | 1 500,00 PLN  |
| W tym koszt certyfikowania netto          | 1 500,00 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) (11r.-nadal) (Akademia Górniczo-Hutnicza), Cisco Certified Network Professional (CCNP) (Route, Switch, Troubleshoot) (WSiZ Rzeszów), certyfikat Cisco CCNAv7 200-301.

certifikat trenera MikroTik (Łotwa); instruktor (17r.-nadal) z zakresu: MTC[NA, (R, W, TC, UM, IN, S, SW, IPv6)E], certyfikat inżyniera MikroTik: MTCEWE.

Piętnastoletnie doświadczenie w pracy na stanowisku administratora sieci komputerowej Instytutu Informatyki Uniwersytetu Rzeszowskiego (do nadal).

Pełnienie funkcji Koordynatora Lokalnej Akademii Cisco Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Organizacja i prowadzenie autoryzowanych certyfikowanych szkoleń Cisco Certified Network Associate Routing and Switching (CCNA R&S), MikroTik Certified [Network Associate, (Routing, Wireless, Security, Traffic Control, User Management) 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

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 oraz wynagrodzenia dla egzaminatora), koszty transportu uczestników, egzaminatora (oraz ewentualnych noclegów) na egzamin/egzaminy oraz wydania certyfikatu/certyfikatów.

## Adres

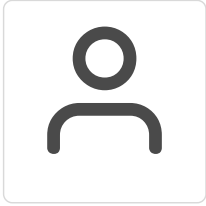
ul. Grunwaldzka 64a  
58-506 Jelenia Góra  
woj. dolnośląskie

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Wi-fi

- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Tadeusz Ruchlewicz**

**E-mail** [tadeusz.ruchlewicz@gmail.com](mailto:tadeusz.ruchlewicz@gmail.com)

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