



Notebook Master  
Sp. z o.o.

★★★★★ 4,7 / 5

355 ocen

## Techniki konfiguracji sieci / Projektowanie, konfiguracja i bezpieczeństwo - szkolenie

Numer usługi 2026/01/26/158529/3284610

- Usługa szkoleniowa
- zdalna w czasie rzeczywistym
- 24:00 h
- 02.09.2026 do 04.09.2026

5 412,00 PLN brutto

4 400,00 PLN netto

225,50 PLN brutto/h

183,33 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Informatyka i telekomunikacja / Bezpieczeństwo IT
<b>Identyfikatory projektów</b>	Kierunek - Rozwój, FELB.06.03-IZ.00-0003/24 ZIPH, Małopolski Pociąg do kariery, Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Regionalny Fundusz Szkoleniowy II
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Szkolenie skierowane jest zarówno do osób fizycznych, jak i do przedsiębiorców, ich pracowników pracujących w branży IT, którzy chcą nabyć wiedzę i umiejętności z zakresu dot. technik konfiguracji sieci i wykorzystać je w ramach prowadzonej działalności gospodarczej i etatu.</p> <p>Usługa rozwojowa adresowa również dla Uczestników projektów, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Małopolski pociąg do kariery</li> <li>• Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe</li> <li>• Kierunek – Rozwój</li> <li>• Regionalny Fundusz Szkoleniowy II</li> <li>• Lubuskie Bony Rozwojowe</li> <li>• Usługi rozwojowe dla mieszkańców województwa lubuskiego</li> <li>• FERS.01.03-IP.09-0126/23</li> </ul>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	3
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	8
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	01-09-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym
<b>Liczba godzin usługi</b>	24

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa "Techniki konfiguracji sieci / Projektowanie, konfiguracja i bezpieczeństwo.", przygotowuje do samodzielnego i prawidłowego wykonywania obowiązków w zakresie dot. technik konfiguracji sieci, zgodnie z planem ramowym szkolenia.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje i wdraża segmentację sieci oraz izolację ruchu między strefami zaufania.  Konfiguruje i ocenia mechanizmy redundancji L2/L3, zapewniając wysoką dostępność infrastruktury.	Rozpoznaje, które rozwiązania służą do logicznej segmentacji sieci.	Test teoretyczny
	Wskazuje, które działania zapewniają izolację ruchu pomiędzy strefami o różnym poziomie zaufania.	Test teoretyczny
	Identyfikuje, które mechanizmy zwiększają dostępność sieci.	Test teoretyczny
	Określa, jaki jest efekt zastosowania redundancji w przypadku awarii elementu sieci.	Test teoretyczny
Analizuje i projektuje routing na firewallach, w tym wymianę tras OSPF/iBGP oraz kontrolę kierunku ruchu.	Rozpoznaje, podstawowe sposoby wymiany informacji routingu pomiędzy urządzeniami.	Test teoretyczny
	Wskazuje, metody wpływania na wybór trasy i kierunek przepływu ruchu.	Test teoretyczny
Stosuje route-map i zaawansowane mechanizmy NAT w złożonych środowiskach wielostrefowych.	Identyfikuje, przeznaczenie mechanizmów modyfikacji tras.	Test teoretyczny
	Rozpoznaje, zasady działania translacji adresów w środowisku wielostrefowym.	Test teoretyczny
Projektuje, zabezpiecza i diagnozuje DMZ oraz tunele VPN zintegrowane z dynamicznym routingiem.	Wskazuje, cele i podstawowe zasady funkcjonowania strefy DMZ.	Test teoretyczny
	Określa, rolę tuneli VPN w bezpiecznej komunikacji między sieciami.	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Diagnostuje i utrzymuje sieci łączące routing, bezpieczeństwo i wysoką dostępność.	Rozpoznaje, typowe przyczyny problemów z łącznością w sieciach komputerowych.	Test teoretyczny
	Identyfikuje, działania służące utrzymaniu ciągłości działania sieci.	Test teoretyczny

## 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 rozdzielanie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

Szkolenie skierowane jest zarówno do osób fizycznych, jak i do przedsiębiorców, ich pracowników chcących zwiększyć zakres własnych umiejętności. Udział w usłudze umożliwi uczestnikowi uzupełnienie i uporządkowanie dotychczasowej wiedzy z obszaru technik konfiguracji sieci.

Ramowy plan kształcenia:

#### I. Architektura sieci.

1. Omówienie topologii i ról urządzeń.
2. Projektowanie stref: użytkownicy, serwery, DMZ, partnerzy.

#### II. Segmentacja i adresacja.

1. Podział na VLAN i strefy logiczne.
2. Organizacja przestrzeni adresowej i izolacja ruchu.

#### III. Redundancja L2/L3.

1. STP / RSTP i rola root primary/secondary.
2. Rodzina FHRP (HSRP / VRRP / GLBP) i wysoka dostępność bramy.

#### **IV. Routing na firewallach.**

1. Różnice między routingiem na routerze a UTM.
2. Trasy statyczne, strefy i podstawowe reguły bezpieczeństwa.

#### **V. Laboratoria dnia.**

1. Segmentacja sieci i reguły dostępu.
2. Testy redundancji FHRP.
3. Diagnostyka podstawowa.

#### **VI. OSPF na firewallach**

1. OSPF jako protokół wymiany tras.
2. Integracja OSPF z politykami firewall.

#### **VII. iBGP jako warstwa kontrolna**

1. Rola iBGP między firewallami.
2. Atrybuty BGP i kontrola kierunku ruchu.
3. Route-map do filtrowania i manipulacji trasami.

#### **VIII. Integracja OSPF + iBGP**

1. Preferowanie ścieżek.
2. Zapobieganie asymetrii ruchu.

#### **IX. NAT w środowisku wielostrefowym**

1. Typy NAT i ich zastosowania.
2. Route-map do warunkowej translacji.

#### **X. Polityki bezpieczeństwa**

1. Reguły kontekstowe i segmentacja logiczna.
2. Monitoring wpływu zmian tras na polityki.

#### **XI. Laboratoria dnia:**

1. Konfiguracja OSPF i iBGP.
2. Manipulacja trasami route-map.
3. Testy polityk NAT i FW.

#### **XII. VPN site-to-site / klient-serwer**

1. IPSec - zasady negocjacji.
2. Route-based VPN z integracją OSPF/iBGP

#### **XIII. Konflikty adresacji i NAT w tunelach**

1. NAT-before-VPN.
2. Route-map w obsłudze konfliktów i kierunku ruchu.

#### **XIV. Partnerzy zewnętrzni i DMZ**

1. Projektowanie DMZ.
2. Ograniczanie propagacji tras i dostępu partnerów.

#### **XV. Zaawansowana diagnostyka**

1. Analiza tras OSPF/BGP/VPN.
2. Narzędzia debugowania firewalli.
3. Scenariusze incydentów i ich rozwiązywanie.

#### **XVI. Walidacja.**

Szkolenie trwa 24 godziny dydaktyczne i realizowane jest w kameralnych grupach, maksymalnie 8-osobowych.

Przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi.

Udział uczestników szkolenia realizujących je w formie zdalnej w czasie rzeczywistym potwierdza raport generowany z platformy Zoom.

Wymagana jest frekwencja na poziomie min. 80%.

Na czas trwania usługi składa się 4,5 godzin zajęć teoretycznych i 19 godzin zajęć praktycznych oraz 0,5 godziny przeznaczone zostało na walidację.

Szkolenie prowadzone jest z wykorzystaniem metod nauczania aktywizujących uczestników: dyskusja w grupie, burza mózgów, ćwiczenia.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone jest walidacją, tj. wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym pozyskaną wiedzę i nabyte efekty kształcenia, pozytywne jego zaliczenie honorowane jest certyfikatem potwierdzającym jego ukończenie i uzyskane efekty kształcenia. Walidacja przeprowadzana jest z wykorzystaniem testu wyboru zawierającego 10 pytań zamkniętych, w tym pytań typu case study (analiza konkretnego przypadku) umożliwiające sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia na podstawie określonych kryteriów weryfikacji.

Faktura za usługę rozwojową podlega zwolnieniu z VAT dla osób korzystających z dofinansowania powyżej 70% (zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 955 z późn. zm.)).

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój

Zaakceptowano Regulamin "Małopolskiego Pociągu do Kariery" dla instytucji szkoleniowych.

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 22

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 22</b> Pre-test. Architektura sieci – topologie, role urządzeń, projekt stref (users, servers, DMZ, partnerzy). (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia, testy)	Arkadiusz Górka	02-09-2026	08:45	10:15	01:30
<b>2 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	02-09-2026	10:15	10:30	00:15
<b>3 z 22</b> Segmentacja i adresacja – VLAN, strefy logiczne, izolacja ruchu i plan IP. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	02-09-2026	10:30	12:00	01:30
<b>4 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	02-09-2026	12:00	12:45	00:45

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>5 z 22</b> Redundancja L2/L3 – STP/RSTP, root primary/secondary, FHRP (HSRP/VRRP/GLBP). (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	02-09-2026	12:45	14:15	01:30
<b>6 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	02-09-2026	14:15	14:30	00:15
<b>7 z 22</b> Routing na firewallach – różnice router vs UTM, routing statyczny, strefy i reguły. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	02-09-2026	14:30	16:00	01:30
<b>8 z 22</b> Laboratorium 1 – segmentacja sieci, reguły dostępu, testy FHRP, podstawowa diagnostyka. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	03-09-2026	08:45	10:15	01:30
<b>9 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	03-09-2026	10:15	10:30	00:15
<b>10 z 22</b> OSPF na firewallach – wymiana tras, integracja z politykami bezpieczeństwa. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	03-09-2026	10:30	12:00	01:30
<b>11 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	03-09-2026	12:00	12:45	00:45

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>12 z 22</b> iBGP jako warstwa kontrolna – rola iBGP, atrybuty BGP, route-map. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	03-09-2026	12:45	14:15	01:30
<b>13 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	03-09-2026	14:15	14:30	00:15
<b>14 z 22</b> Integracja OSPF + iBGP – preferowanie ścieżek, zapobieganie asymetrii. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	03-09-2026	14:30	16:00	01:30
<b>15 z 22</b> NAT w środowisku wielostrefowym – typy NAT, warunkowa translacja (route-map). (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	04-09-2026	08:45	10:15	01:30
<b>16 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	04-09-2026	10:15	10:30	00:15
<b>17 z 22</b> Polityki bezpieczeństwa – reguły kontekstowe, wpływ routingu na polityki FW. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	04-09-2026	10:30	12:00	01:30
<b>18 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	04-09-2026	12:00	12:45	00:45
<b>19 z 22</b> Laboratorium 2 – OSPF + iBGP, manipulacja trasami, testy NAT i firewall. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	04-09-2026	12:45	14:15	01:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>20 z 22</b> Przerwa.	Arkadiusz Górka	04-09-2026	14:15	14:30	00:15
<b>21 z 22</b> VPN, DMZ i diagnostyka zaawansowana – IPSec, route-based VPN, NAT-before-VPN, partnerzy, debug i scenariusze incydentów. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Arkadiusz Górka	04-09-2026	14:30	15:30	01:00
<b>22 z 22</b> Walidacja.	-	04-09-2026	15:30	16:00	00:30

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 412,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 400,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	225,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	183,33 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**

### Arkadiusz Górka

Obszar specjalizacji: Administracja sieci

Wykształcenie: wyższe - mgr inż. - projektowanie systemów informatycznych i sieci komputerowych  
 Doświadczenie zawodowe: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa – Instytut Informatyki Stosowanej w Elblągu starszy wykładowca. Zespół Szkół Mechanicznych w Elblągu nauczyciel przedmiotów informatycznych administrator systemów. Opegięka spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Elblągu administrator systemów i sieci zakres obowiązków:- koordynacja i utrzymanie systemów operacyjnych Windows Serwer, CentOS, Debian,Ubuntu,

OpenSUSE, RedHat- zarządzanie i wdrażanie macierzy dyskowych dla dużych ilości danych Eternus, Ne-tApp, FreeNAS- odpowiedzialność za projektowanie i utrzymanie infrastruktury sieciowej (L2, L3, OSPF, BGP, VPN, NAT, VRRP, HSRP, Heartbeats)- wdrażanie i projektowanie klastrów w oparciu o ZFS, Glusterfs, DRBD, CEPH- wdrażanie i projektowanie usług wirtualizacyjnych w oparciu o Wmware Esxi /Vcenter, KVM SmartOS, Hyper-V, Proxmox. sieć: DHCP, HTTP, FTP, IP, OSPF, EIGRP, BGP, SMTP, POP3, VPN, VoIP, ISCSI VRRP, HSRP, HEARTBEAT. Bezpieczeństwo: instalacja i administracja urządzeniami zabezpieczającymi. system: Windows Server 2003-2016, Linux / Unix oparty na CentOS, Debian, Ubuntu, OpenSUSE, Red HaT.

Doświadczenie szkoleniowe: PWSZ – Instytut Informatyki Stosowanej w Elblągu starszy wykładowca. ZS Mechanicznych w Elblągu nauczyciel przedmiotów informatycznych administrator systemów. Ponad 6 100 przeprowadzonych szkoleń.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Całość opracowanych materiałów składa się z: opisów, wykresów, schematów, zdjęć i filmów. Po zakończeniu kształcenia wszyscy uczestnicy otrzymują materiały w formie skryptu dotyczące całości przekazywanej wiedzy.

### Informacje dodatkowe

Szkolenie trwa 24 godziny dydaktyczne (przerwy nie są wliczone do czasu trwania usługi) i prowadzone jest przez 3 dni, w godzinach od 8:45 do 16:00.

Pierwsza przerwa zaczyna się 10:15 i kończy 10:30.

Druga przerwa zaczyna się 12:00 i kończy 12:45.

Trzecia przerwa zaczyna się 14:15 i kończy 14:30.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone jest wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym i potwierdzającym pozyskaną wiedzę, pozytywne jego zaliczenie honorowane jest certyfikatem potwierdzającym jego ukończenie i uzyskane efekty kształcenia.

Zawarto umowę z Wojewódzkim Urzędem Pracy w Szczecinie na świadczenie usług rozwojowych z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe.

## Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w usłudze:

- Do połączenia zdalnego w czasie rzeczywistym pomiędzy uczestnikami, a trenerem służy program "Zoom Client for Meetings" (do pobrania ze strony <https://zoom.us/download>).
- Komputer/laptop z kamerką internetową z zainstalowanym klientem Zoom, minimum dwurdzeniowy CPU o taktowaniu 2 GHz, min. 2GB RAM.
- Mikrofon i słuchawki (ewentualnie głośniki).
- System operacyjny MacOS 10.7 lub nowszy, Windows 7, 8, 10, Linux: Mint, Fedora, Ubuntu, RedHat.
- Przeglądarkę internetową: Chrome 30 lub nowszy, Firefox 27 lub nowszy, Edge 12 lub nowszy, Safari 7 lub nowsze.
- Dostęp do internetu. Zalecane parametry przepustowości łącza: min. 5 Mbps - upload oraz min. 10 Mbps - download, zarezerwowane w danym momencie na pracę zdalną w czasie rzeczywistym. Umożliwi to komfortową komunikację pomiędzy uczestnikami, a trenerem.
- Link umożliwiający dostęp do szkolenia jest aktywny przez cały czas jego trwania, do końca zakończenia danego etapu szkolenia. Każdy uczestnik będzie mógł użyć go w dowolnym momencie trwania szkolenia.

# Kontakt



**Artur Kowalewski**

**E-mail** [szkolenia@notebookmaster.pl](mailto:szkolenia@notebookmaster.pl)

**Telefon** (+48) 573 436 635