

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - Część 13

*(dotyczy Zadania 10 – poz. 181 wniosku o dofinansowanie projektu)*

- I. Nazwa przedmiotu zamówienia:** „Szkolenie z zakresu CCNP Routing and Switching (3 semestry)”.
- II. Przedmiotem zamówienia jest zorganizowanie certyfikowanego szkolenia CCNP Routing and Switching (3 semestry), tj. CCNP ROUTE, SWITCH and TSHOOT dla jednej osoby.**
- 1. Dokładny opis tematyki szkolenia:** Poznanie zaawansowanych mechanizmów związanych z przesyłem danych we współczesnych sieciach komputerowych ich konfiguracja, monitorowanie oraz ewentualna lokalizacja i usuwanie awarii.
- 2. Cel szkolenia:** Uczący powinien nabyć wiedzę w zakresie działania zaawansowanych protokołów sieciowych oraz konfigurowania, weryfikacji działania i usuwania problemów urządzeń sieciowych.
- 3. Opis szczegółowy szkolenia - PROGRAM Cisco Certified Network Professional - Routing & Switching:**
- Semestr 1 (realizacja III kwartał 2019 – I kwartał 2020 r.) - Część CCNP ROUTE Zaawansowany routing:**
- 1) Skalowalność sieci.
  - 2) Zaawansowane zarządzanie adresacją IP.
  - 3) Konfiguracja routingu dynamicznego IPv4 w oparciu o:
    - a) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP),
    - b) Open Shortest Path First version 2 (OSPFv2).
  - 4) Optymalizacja routingu dynamicznego.
  - 5) Konfiguracja mechanizmów pomiaru jakości usług.
  - 6) Konfiguracja zewnętrznego routingu dynamicznego w oparciu o Border Gateway Protocol version 4 (BGPv4).



- 7) Wdrażanie rozwiązań dostępowych dla zdalnych użytkowników, w tym konfiguracja wirtualnych sieci prywatnych opartych o IP Security Architecture (IPSec).
- 8) Wdrażanie protokołu IP w wersji 6, w tym konfiguracja routingu dynamicznego w oparciu o Open Shortest Path First version 3 (OSPFv3).

**Semestr 2 (realizacja II - IV kwartał 2020 r.) - Część CCNP SWITCH**

*Zaawansowane przełączanie ruchu sieciowego:*

- 1) Przegląd metod projektowania sieci.
- 2) Konfiguracja wirtualnych sieci lokalnych (VLAN).
- 3) Konfiguracja oraz optymalizacja działania protokołu budowy drzewa rozpinającego.
- 4) Konfiguracja routingu pomiędzy sieciami wirtualnymi.
- 5) Protokoły zapewniania wysokiej dostępności komunikacji sieciowej:
- 6) Hot Standby Router Protocol (HSRP),
- 7) Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP),
- 8) Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)
- 9) Metody zabezpieczania sieci
- 10) Metody zapewniania jakości usług.

**Semestr 3 (realizacja w 2021 r.) – Część CCNP TSHOOT** *Metody rozwiązywania problemów związanych z funkcjonowaniem sieci:*

- 1) Przegląd metod pomiarów parametrów pracy sieci.
- 2) Przegląd metod rozwiązywania problemów
- 3) Rozwiązywanie problemów związanych z:
  - a) routingiem wewnętrznym i zewnętrznym,
  - b) przełączaniem ruchu, sieciami wirtualnymi itp.
  - c) usługami autokonfiguracji IP,
  - d) wydajnością sieci,
  - e) mechanizmami zapewniania bezpieczeństwa.



### III. Sposób realizacji szkolenia:

1. Czas trwania szkolenia: 3 semestry (CCNP ROUTE, CCNP SWITCH i CCNP TSHOOT). Każdy semestr szkolenia składa się z 10 dni po 7 godzin dydaktycznych dziennie (1 godzina dydaktyczna = 45 min.).
2. Liczba uczestników szkolenia: 1 osoba.
3. Szkolenie składa się z części teoretycznej - wykłady/prezentacje oraz zajęć praktycznych (laboratoria).
4. Wymagane jest przygotowanie materiałów szkoleniowych w formie papierowej (wydruk oficjalnych materiałów szkoleniowych - 2 kopie: dla uczestnika i dla zamawiającego).
5. Uczestnik szkolenia otrzyma od Wykonawcy imienny certyfikat/zaświadczenie potwierdzające ukończenie każdego semestru szkolenia. Wzór certyfikatu/zaświadczenia musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego i musi zawierać logotypy i informacje zgodnie z „Wytycznymi dotyczącymi oznaczania projektów w Ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój”. Wzór certyfikatu/zaświadczenia wraz z logotypami zostanie przedstawiony do akceptacji Zamawiającemu do 2 dni roboczych przed rozpoczęciem każdego semestru szkolenia.
6. Dla uczestnika szkolenia zostanie udostępniony osobny komputer do wykonywania ćwiczeń praktycznych szkolenia.
7. Zajęcia w ramach szkolenia prowadzone będą w języku polskim.
8. Materiały szkoleniowe udostępniane uczestnikowi będą w języku angielskim lub polskim.
9. Zajęcia muszą być prowadzone zgodnie z programem kursu przygotowanym przez firmę Cisco dla szkolenia CCNP Routing and Switching w ramach programu CISCO Networking Academy.
10. Zajęcia muszą zostać zrealizowane w zakresie materiału wymaganego na egzaminie certyfikującym CISCO CCNP 300-101.
11. Wykonawca prześle Zamawiającemu w ciągu 5 dni (roboczych) od zakończenia każdego semestru szkolenia kopie potwierdzone „za zgodność z oryginałem” przez

---

Tytuł projektu	„Zintegrowany program kształcenia na Uniwersytecie Zielonogórskim”
Numer umowy	POWR.03.05.00-00-Z007/17-00
Program Operacyjny	Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020
Oś Priorytetowa III	Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju
Działanie 3.5	Kompleksowe programy szkół wyższych
Beneficjent	Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, ul. Licealna 9



Znak sprawy: RA-Z-39/2019

Załącznik nr 1.13 do SIWZ

Wykonawcę wydanych uczestnikowi szkolenia zaświadczeń oraz pozostałych dokumentów związanych z realizacją szkolenia.

12. Miejsce realizacji projektu: w siedzibie Wykonawcy lub miejscu wskazanym przez Wykonawcę.
13. Wykonawca zobowiązany jest dokumentować prowadzenie każdego semestru szkolenia w osobnych dziennikach szkolenia w sposób uzgodniony z Koordynatorem Wydziałowym Projektu.
14. Wykonawca przekaze Zamawiającemu harmonogram szkolenia, plan szkolenia na każdy semestr najpóźniej 5 dni przed rozpoczęciem każdego semestru szkolenia.
15. Listę Uczestników Projektu Zamawiający przekaze Wykonawcy w dniu rozpoczęcia każdego semestru szkolenia.
16. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bilansu kompetencji, polegającym na sprawdzeniu wiedzy przed rozpoczęciem każdego semestru szkolenia oraz po zakończeniu każdego semestru szkolenia.
17. Szkolenie (3 semestry) musi zostać zrealizowane przez Wykonawcę do 31 grudnia 2021 roku, w tym:
  - 1) Semestr 1 szkolenia musi zostać zrealizowany w okresie III kwartał 2019 r. – I kwartał 2020 r.
  - 2) Semestr 2 szkolenia musi zostać zrealizowany w II - IV kwartał 2020 r.,
  - 3) Semestr 3 szkolenia w 2021 r.
18. Wykonawca w terminie do 30 dni od daty zawarcia umowy uzgodni z Zamawiającym termin przeprowadzenia szkolenia z Semestru 1. Termin każdego kolejnego Semestru szkolenia (2 i 3) zostanie uzgodniony między Zamawiającym a Wykonawcą na co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem kolejnego semestru szkolenia w danym roku.
19. Rekrutację kandydatów do zajęć przeprowadzi Zamawiający.

---

Tytuł projektu	„Zintegrowany program kształcenia na Uniwersytecie Zielonogórskim”
Numer umowy	POWR.03.05.00-00-Z007/17-00
Program Operacyjny	Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020
Oś Priorytetowa III	Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju
Działanie 3.5	Kompleksowe programy szkół wyższych
Beneficjent	Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, ul. Licealna 9