

SIECIOWE SYSTEMY OPERACYJNE – SEM. 4

Kod modułu: SSO4

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy; obowiązkowy

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia – VI poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 2

Semestr: 4

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wyklady – 25

laboratorium – 20

Forma niestacjonarna

wyklady – 15

laboratorium – 15

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 3

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z zakresu zaawansowanej administracji serwerem sieciowym **Microsoft Windows Server**. Studenci poznają zarówno aspekty teoretyczne, jak i praktyczne dotyczące konfiguracji, zarządzania oraz monitorowania najważniejszych usług sieciowych, takich jak Active Directory, DHCP, DNS, VPN, HTTP, oraz zarządzanie dostępem do zasobów w sieci.

Ponadto, kurs zakłada wprowadzenie zagadnień związanych z optymalizacją energetyczną i redukcją śladu węglowego poprzez efektywne zarządzanie infrastrukturą serwerową i usługami sieciowymi, tak aby poprzez świadome zarządzanie infrastrukturą IT przyczyniać się do ochrony środowiska, jednocześnie poprawiając efektywność operacyjną przedsiębiorstw. Przygotowanie studentów do świadomego zarządzania środowiskiem IT z myślą o oszczędzaniu energii oraz redukcji kosztów związanych z infrastrukturą serwerową.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi: Wymogi wstępne dotyczą wiedzy pobranej przez studentów na przedmiocie Systemy operacyjne, Technologie sieciowe i użytkowanie sieci, oraz Teleinformatyka i teoria sieci komputerowych.

3. Opis form zajęć

a) Wykłady

• Treści programowe (tematyka zajęć):

1. **Istota usługi katalogowej. Rola usługi Active Directory (Kontroler Domeny) w sieci komputerowej i pojęcia związane z Active Directory (las, drzewa, obiekty)**
 - Definicja i funkcje usługi katalogowej w systemach operacyjnych.
 - Omówienie struktury Active Directory: las, drzewa, obiekty, domeny, zaufania między domenami.
 - Scentralizowane zarządzanie infrastrukturą IT, a obniżanie zużycia energii oraz optymalizacja pracy serwerów.
2. **Jednostki organizacyjne w usłudze katalogowej. Zarządzanie kontami użytkowników oraz kontami komputerów w usłudze katalogowej**
 - Tworzenie i zarządzanie jednostkami organizacyjnymi (OU).
 - Zarządzanie kontami użytkowników: tworzenie, modyfikowanie, dezaktywacja, resetowanie haseł.
 - Zarządzanie kontami komputerów w AD.
 - Automatyzacja zarządzania w celu zminimalizowania nieefektywnego użycia zasobów IT (np. niepotrzebnie włączone komputery, nadmierne korzystanie z serwerów).
3. **Zarządzanie środowiskiem pracy użytkownika za pomocą zasad grupy**
 - Tworzenie i wdrażanie zasad grupy (Group Policy Objects, GPO) w celu kontroli środowiska pracy użytkowników.
 - Polityki bezpieczeństwa, ograniczenia dostępu i automatyzacja konfiguracji stanowisk.
 - Wdrażanie polityk, które ograniczają zużycie energii na stanowiskach roboczych.
4. **Zarządzanie dostępem do zasobu sieciowego (udostępnianie katalogów w sieci)**
 - Konfiguracja i zarządzanie współdzielonymi zasobami sieciowymi.
 - Ustalanie uprawnień dostępu do folderów i plików w sieci.
 - Optymalizacja dostępu do zasobów, a oszczędność energii.
5. **Wykorzystanie usług terminalowych**
 - Konfiguracja i zarządzanie zdalnym dostępem do aplikacji i systemów operacyjnych przy użyciu usług terminalowych (np. Remote Desktop Services).
6. **Przydzielanie adresów IP przy użyciu protokołu DHCP**
 - Konfiguracja serwera DHCP do automatycznego przydzielania adresów IP.
 - Optymalizacja zakresów adresowych i zarządzanie pulą adresów IP.
7. **Proces rozpoznawania nazw. Zarządzanie systemem DNS**
 - Zasady działania systemu DNS, konfiguracja serwerów DNS i stref nazw.
 - Ustalanie priorytetów, stref rezerwowych i ochrona przed awariami.
 - Optymalizacja DNS i eliminacja zbędnych zapytań a redukcja mocy obliczeniowej serwerów.
8. **Rola i zarządzanie usługą HTTP**
 - Konfiguracja i zarządzanie serwerem HTTP (np. Apache, IIS).
 - Zasady wydajności i bezpieczeństwa stron internetowych.
 - Wdrażanie wydajnych technologii, takich jak cache'owanie i zrównoważone zarządzanie zasobami sieciowymi, co prowadzi do zmniejszenia zużycia energii przez serwery WWW.
9. **Dostęp zdalny przy użyciu połączenia VPN**
 - Konfiguracja i zarządzanie wirtualnymi sieciami prywatnymi (VPN) w celu zapewnienia bezpiecznego zdalnego dostępu.
 - Zdalny dostęp a redukcja infrastruktury biurowej.
10. **Zarządzanie usługami drukowania w sieci**
 - Konfiguracja serwerów drukowania, zarządzanie drukarkami sieciowymi i monitorowanie zadań drukowania.
 - Wdrożenie polityk oszczędzania zasobów.

• Metody dydaktyczne:

Wykład prowadzony jest w formie prezentacji multimedialnej, uzupełnionej przykładami rozwiązywanymi w trakcie wykładu na tablicy oraz na rzutniku multimedialnym. W ramach wykładu, prowadzący wspólnie ze studentami omawiają praktyczne zastosowania prezentowanych treści.

• Forma i warunki zaliczenia:

Warunkiem zaliczenia wykładu jest zdanie sprawdzianu końcowego.

- **Literatura podstawowa:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://moodle.wsti.pl>
2. Dan Holme, Danielle Ruest, Nelson Ruest: Training Kit 70-640 Konfigurowanie Active Directory w Windows Server 2008 Egzamin MCTS 70-640 Tom I/II, Wyd. PROMISE, 2009
3. J.C. Mackin, Tony Northrup: Training Kit 70-642 Konfigurowanie infrastruktury sieciowej Windows Server 2008 Egzamin MCTS 70-642, Wyd. PROMISE, 2009
4. Shapiro J. R.: Windows Server 2008 PL. Biblia. Wyd. Helion, Gliwice 2009

- **Literatura uzupełniająca:**

1. Materiały multimedialne dostępne online <http://itacademy.microsoftlearning.com/>
2. Hunt C.: TCP/IP - administracja sieci. Wyd. Read Me, Warszawa 1996
3. Sportack M.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 1999
4. Gała Z.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004
5. Krysiak K.: Sieci komputerowe - Kompendium. Wyd. Helion. Gliwice 2005
6. I. Mclean, O. Thomas: Training Kit 70-646 Administrowanie Windows Server 2008, Wyd. PROMISE, 2009
7. Zestaw szkoleniowy MCSA/MCSE (Egzamin 70-290): Zarządzanie i obsługa środowiska Windows Server 2003. Wyd. PROMISE, 2007
8. Zestaw szkoleniowy MCSA/MCSE (Egzamin 70-291): Wdrażanie, zarządzanie i obsługa infrastruktury sieciowej Windows Server 2003. Wyd. PROMISE, 2007
9. Morimoto R., Noel M., Droubi O., Gardinier K., Neal N.: Windows Server 2003 - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004.

b) Laboratorium

- **Treści programowe (tematyka zajęć):**

1. Wprowadzenie do Windows Server i usługi *Active Directory*:
2. Zarządzanie obiektami w usłudze *Active Directory*:
3. Zarządzanie dostępem do zasobu sieciowego:
4. Wdrażanie *Zasad grupy*
 - Zastosowanie obiektów *Zasad grupy* w domenie (narzędzia do tworzenia obiektów *GPO*, zarządzanie obiektami *GPO* w domenie, dziedziczenie ustawień zasad grupy w usłudze *Active Directory*)
 - Wykorzystanie usługi *Przekierowania folderów*
 - Instalacja zdalna oprogramowania z wykorzystaniem zasad grup
5. Instalacja i konfiguracja usług terminalowych w systemie Windows Server
6. Przydzielanie adresów IP przy użyciu protokołu *DHCP*
7. Zarządzanie systemem *DNS*
8. Instalacja i konfiguracja serwera *IIS* w systemie Windows Server
9. Dostęp zdalny do zasobów sieciowych firmy z wykorzystaniem usługi *VPN*
 - Instalacja i konfiguracja usługi *VPN* typu *client-to-site*
 - Konfiguracja klienta *VPN* w klienckim systemie operacyjnym
10. Zarządzanie usługami drukowania w sieci

- **Metody dydaktyczne:**

W trakcie laboratorium prowadzący omawia zagadnienia związane z realizacją poszczególnych ćwiczeń, a następnie studenci samodzielnie realizują zadania określone przez prowadzącego.

- **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta na zajęciach laboratoryjnych oraz wykazanie się wiedzą z zakresu programu przedmiotu. Studenci uzyskują zaliczenie poprzez zdobycie określonej ilości punktów, przyznawanych za sprawozdania realizowane w trakcie zajęć, oraz sprawozdania zrealizowane z zadań do samodzielnego wykonania w domu po każdym laboratorium, jak również testów wykonywanych samodzielnie w domu po każdym laboratorium oraz zaliczenia końcowego na ostatnich zajęciach. Zaliczenie otrzymuje student, który uzyskał określoną liczbę punktów, a o której informacja jest opublikowana na stronach WSTI. Ocenę z zaliczenia student uzyskuje w skali wskazanej w regulaminie studiów.

• **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://moodle.wsti.pl>
2. Dan Holme, Danielle Ruest, Nelson Ruest: Training Kit 70-640 Konfigurowanie Active Directory w Windows Server 2008 Egzamin MCTS 70-640 Tom I/II, Wyd. PROMISE, 2009
3. J.C. Mackin, Tony Northrup: Training Kit 70-642 Konfigurowanie infrastruktury sieciowej Windows Server 2008 Egzamin MCTS 70-642, Wyd. PROMISE, 2009
4. Shapiro J. R.: Windows Server 2008 PL. Biblia. Wyd. Helion, Gliwice 2009

• **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://itacademy.microsoftlearning.com/>
2. Hunt C.: TCP/IP - administracja sieci. Wyd. Read Me, Warszawa 1996
3. Sportack M.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 1999
4. Gała Z.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004
5. Krysiak K.: Sieci komputerowe - Kompendium. Wyd. Helion, Gliwice 2005
6. I. Mclean, O. Thomas: Training Kit 70-646 Administrowanie Windows Server 2008, Wyd. PROMISE, 2009
7. Zestaw szkoleniowy MCSA/MCSE (Egzamin 70-290): Zarządzanie i obsługa środowiska Windows Server 2003. Wyd. PROMISE, 2007
8. Zestaw szkoleniowy MCSA/MCSE (Egzamin 70-291): Wdrażanie, zarządzanie i obsługa infrastruktury sieciowej Windows Server 2003. Wyd. PROMISE, 2007
9. Morimoto R., Noel M., Droubi O., Gardinier K., Neal N.: Windows Server 2003 - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	kontakt z nauczycielem	25
	Czytanie wskazanej literatury	4
	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	5
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20
	Czytanie wskazanej literatury	5
	Wykonanie zadań oraz testów do samodzielnej realizacji w domu	10
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	75
Liczba punktów ECTS dla modułu	3

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość
-------------	---------------------------	---------------

		godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	9
	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	5
	Wykonanie zadań oraz testów do samodzielnej realizacji w domu	15
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	75
Liczba punktów ECTS dla modułu	3

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 51
 - Liczba punktów ECTS – 2,0
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 1,4

b. forma niestacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 36
 - Liczba punktów ECTS – 1,4
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 15
 - Liczba punktów ECTS – 1,4

6. Zakładane efekty uczenia się

Numer (Symbol)	Efekty uczenia się dla modułu	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku
SSO4_01	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługą sieciową Active Directory w systemie Windows Server	K_W03, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03
SSO4_02	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługą serwera plików oraz wydruku w systemie Windows Server	K_W03, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03

SSO4_03	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługami terminalowymi w systemie Windows Server	K_W03,K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03
SSO4_04	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługą sieciową VPN w systemie Windows Server	K_W03,K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03
SSO4_05	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługą serwera DHCP w systemie Windows Server	K_W03,K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03
SSO4_06	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługą sieciową DNS w systemie Windows Server	K_W03,K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03
SSO4_07	... posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z instalacją, konfiguracją i zarządzaniem usługą serwera WWW w systemie Windows Server	K_W03,K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U12, K_U03
SSO4_08	... potrafi wskazać zastosowania biznesowe wskazanych usług sieciowych stosowanych w lokalnej sieci komputerowej	K_W03, K_W05, K_W09, K_U14, K_K01

7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Numer (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	wykład	Ćwiczenia, laboratorium	
SSO4_01	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_02	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_03	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_04	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_05	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_06	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_07	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SSO4_08	v		Dyskusja na zajęciach

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Numer (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
SSO4_01	a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia d) student zaliczy pracę kontrolną realizowaną na koniec semestru zajęć, w formie praktycznych zadań do realizacji. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów
SSO4_02	j.w.
SSO4_03	j.w.
SSO4_04	j.w.
SSO4_05	j.w.
SSO4_06	j.w.
SSO4_07	j.w.
SSO4_08	student zadawał merytoryczne pytania i rozumiał otrzymane odpowiedzi, jak również udzielał odpowiedzi na pojawiające się pytania