

WSTI w Katowicach, kierunek Informatyka, stopień II
opis modułu *Technologie wirtualizacji serwerów i aplikacji (1)*

TECHNOLOGIE WIRTUALIZACJI SERWERÓW I APLIKACJI (1)

Kod przedmiotu: BSST-TW2-1

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy, obieralny

Specjalność: Bezpieczeństwo sieci i systemów teleinformatycznych

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: drugiego stopnia – VII poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 1

Semestr: 2

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wyklady – 15

laboratorium – 30

Forma niestacjonarna

wyklady – 10

laboratorium – 18

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 4

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat planowania, wdrażania i zarządzania środowiskiem zwirtualizowanym opartym na technologii MS Hyper-V pomagającym zwiększyć wysoką dostępność aplikacji oraz usług sieciowych wykorzystywanych w organizacji jak również wiedzy na temat technologii wirtualizacji prezentacji i aplikacji na przykładzie infrastruktury VDI jak również oprogramowania APP-V.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Przedmioty wprowadzające to: Kryptograficzne metody ochrony informacji, Zarządzanie środowiskami serwerowym i aplikacji sieciowych, Bezpieczeństwo sieciowych systemów operacyjnych (semestr I), Bezpieczeństwo przełączanych sieci LAN oraz sieci bezprzewodowych.

3. Opis form zajęć

a) Wykłady

- **Treści programowe:**

- Podstawy virtualizacji serwerów oraz virtualizacji aplikacji,
- Wstęp do technologii Hyper-V,
- Tworzenie i zarządzanie wirtualnymi maszynami oraz wirtualnymi dyskami w Hyper-V,
- Tworzenie i konfigurowanie sieci dla wirtualnych maszyn w Hyper-V,
- Wdrażanie klastra pracy awaryjnej z Hyper-V,
- Idea i zasady działania System Center Virtual Machine Manager,
- Zagadnienie ochrony i monitoringu infrastruktury virtualizacji Hyper-V,
- Idea i zasady działania usług terminalowych,
- Idea i zasady działania środowiska virtualizacji aplikacji App-V.

- **Metody dydaktyczne:**

- Wykład prowadzony jest w formie prezentacji, 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 z przedmiotu.

- **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://moodlewsti.pl>
2. Lownds P., Nemnom Ch., Carvalho L.: Windows Server 2016 Hyper-V
3. Cookbook. Birmingham; Mumbai: Packt Publishing, 2017.
4. Serafin M.: Virtualizacja w praktyce. Wyd. Helion, Gliwice 2011
5. Zacker C.: Egzamin 70-410. Instalowanie i konfigurowanie Windows Server 2012. Wydawnictwo Promise 2012
6. Anderson C., Griffin L. K.: Windows Server 2008 R2. Usługi pulpitu zdalnego. Resource Kit. Wydawnictwo A.P.N. Promise, 2011

- **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Wołk K.: Biblia Windows Server 2012 Podręcznik administratora. Wyd. Helion. Gliwice 2012
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

b) Laboratorium

• **Treści programowe:**

- Instalacja i konfiguracja roli Hyper-V,
- Tworzenie i zarządzanie wirtualnymi dyskami, wirtualnymi maszynami i punktami kontrolnymi (m.in.: 1 i 2 generacja wirtualnych maszyn, konfiguracja "dynamic memory" oraz "smart paging", narzędzie "disk2vhd"),
- Tworzenie i konfigurowanie sieci dla wirtualnych maszyn:
 - konfiguracja przełączników wirtualnych,
 - VLAN tagging,
 - network adapter advanced feature (DHCP guard, router advertisement guard, MAC address spoofing, NIC teaming, port mirroring),
 - SR-IOV,
 - dynamic virtual machine queue.
- Migracja maszyn wirtualnych i replikacja Hyper-V (Storage migration, Live migration, Hyper-V Replica)
- Wdrażanie klastra pracy awaryjnej z Hyper-V,
- Instalowanie i konfigurowanie System Center Virtual Machine Manager,
- Zarządzanie infrastrukturą sieciową i przestrzenią dyskową za pomocą System Center Virtual Machine Manager,
- Tworzenie i zarządzanie maszynami wirtualnymi za pomocą Microsoft System Center Virtual Machine Manager,
- Konfiguracja i zarządzanie bibliotekami i obiektami w bibliotekach System Center Virtual Machine Manager,
- Zarządzanie System Center App Controller,
- Zarządzanie Chmurą poprzez System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager,
- Ochrona i monitoring infrastruktury virtualizacji
- Instalacja i konfiguracja hosta sesji usług pulpitu zdalnego.
- Instalacja i konfiguracja brokera połączeń usług pulpitu zdalnego.
- Instalacja i konfiguracja bramy usług pulpitu zdalnego.
- Instalacja i konfiguracja dostępu do pulpitu zdalnego przez sieć Web.
- Implementacja infrastruktury VDI hosta sesji usług pulpitu zdalnego.
- Instalacja i konfiguracja usługi roli RemoteFX.
- Instalacja, konfiguracja i zarządzanie środowiskiem virtualizacji aplikacji App-V.

• **Metody dydaktyczne:**

- W trakcie laboratorium prowadzący omawia zagadnienia związane z realizacją poszczególnych ćwiczeń z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego, a następnie studenci samodzielnie realizują zadania określone przez prowadzącego opisane w platformie e-learningowej Moodle.

- **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, 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://moodlewsti.pl>
2. Lownds P., Nemnom Ch., Carvalho L.: Windows Server 2016 Hyper-V
3. Serafin M.: Wirtualizacja w praktyce. Wyd. Helion, Gliwice 2011
4. Zacker C.: Egzamin 70-410. Instalowanie i konfigurowanie Windows Server 2012. Wydawnictwo Promise 2012
5. Anderson C., Griffin L. K.: Windows Server 2008 R2. Usługi pulpitu zdalnego. Resource Kit. Wydawnictwo A.P.N. Promise, 2011

- **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Wołk K.: Biblia Windows Server 2012 Podręcznik administratora. Wyd. Helion. Gliwice 2012
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. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	30
	Czytanie wskazanej literatury	15
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	15
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	15

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	100
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	4

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	15
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	18
	Czytanie wskazanej literatury	17
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	15
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	25

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	100
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	4

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 – 45
 - Liczba punktów ECTS – 1,8
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 30
 - Liczba punktów ECTS – 3,0

b. forma niestacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 28
 - Liczba punktów ECTS – 1,2
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 18
 - Liczba punktów ECTS – 3,0

6. Zakładane efekty uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
BSST-TW2-1_01	... posiada szczegółową wiedzę na temat celów stosowania mechanizmów wirtualizacji serwerów	IİK_W01, IİK_W02, IİK_W03, IİK_W04, IİK_W05, IİK_W08, IİK_U05, IİK_U14, IİK_K01, IİK_K04

BSST-TW2-1_02	... posiada szczegółową wiedzę na temat tworzenia i zarządzania wirtualnymi maszynami oraz wirtualnymi dyskami w Hyper-V	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2-1_03	... posiada szczegółową wiedzę na temat tworzenia i konfigurowania sieci dla wirtualnych maszyn w Hyper-V	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2-1_04	... posiada szczegółową wiedzę na temat wdrażania klastra pracy awaryjnej z Hyper-V	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2-1_05	... posiada szczegółową wiedzę na temat ochrony i monitoringu infrastruktury virtualizacji Hyper-V	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2-1_06	... posiada szczegółową wiedzę na temat aspektów zarządzania infrastrukturą MS System Center Virtual Machine Manager usprawniającą zarządzanie środowiskiem zwirtualizowanym w dużych organizacjach	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2-1_07	... posiada szczegółową wiedzę na temat konfiguracji i zarządzania usługami terminalowymi oraz środowiskiem VDI w systemie Windows Server	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2-1_08	... posiada szczegółową wiedzę na temat konfiguracji i zarządzania środowiskiem virtualizacji aplikacji z wykorzystaniem MS App-V	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04

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

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
BSST-TW2-1_01	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.

BSST-TW2-1_02	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.
BSST-TW2-1_03	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.
BSST-TW2-1_04	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.
BSST-TW2-1_05	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.
BSST-TW2-1_06	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.
BSST-TW2-1_07	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.
BSST-TW2-1_08	v	v	Sprawdzian, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego.

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy student:
BSST-TW2-1_01	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_02	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_03	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_04	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_05	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_06	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_07	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć.

	Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.
BSST-TW2-1_08	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie.