

**ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE WIRTUALIZACJI
SERWERÓW I APLIKACJI (2)**

Kod przedmiotu: BSST-TW2

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: 2

Semestr: 3

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wyklady – 10

laboratorium – 20

Forma stacjonarna

wyklady – 10

laboratorium - 14

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 2

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 VMware vSphere, pomagającym zwiększyć wysoką dostępność aplikacji oraz usług sieciowych wykorzystywanych w organizacji.

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:**

- Wprowadzenie do virtualizacji firmy VMware vSphere
- Tworzenie i zarządzanie wirtualnymi maszynami oraz wirtualnymi dyskami w VMware vSphere
- Tworzenie i konfigurowanie sieci dla wirtualnych maszyn w VMware vSphere
- Wdrażanie klastra pracy awaryjnej w VMware vSphere
- Zagadnienie ochrony i monitoringu infrastruktury virtualizacji VMware vSphere
- Technologie zarządzania dyskami w pamięciach masowych,
- Przegląd wybranych systemów operacyjnych serwerów NAS (Synology DSM, QNAP QTS, Asustor ADM)

- **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 egzaminu końcowego z przedmiotu w formie pisemnej

- **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://moodle.wsti.pl>
2. Marshall N. [et al.]: VMware vSphere® 6.7 od podstaw. Gliwice: Helion, cop. 2020.
3. Materiały multimedialne dostępne online – <http://mylearn.vmware.com>
4. Lachowski L.: VMware dla administratorów sieci komputerowych. Wyd. Helion, Gliwice 2015
5. Serafin M.: Wirtualizacja w praktyce. Wyd. Helion, Gliwice 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 VMware ESXi oraz vSphere Client
- Tworzenie i zarządzanie wirtualnymi dyskami, wirtualnymi maszynami w vSphere Client

- Zarządzanie ESXi przy pomocy konsoli tekstowej
- Instalacja i konfiguracja vCenter
- Konfiguracja i zarządzanie siecią w ramach vCenter
- Migracja maszyn wirtualnych przy użyciu vMotion w ramach VMware vSphere
- Klaster DRS i HA w ramach VMware vSphere
- Zarządzanie aktualizacjami w ramach VMware vSphere
- Ochrona danych (data protection backup) w ramach VMware vSphere
- **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://moodle.wsti.pl>
 2. Materiały multimedialne dostępne online – <http://mylearn.vmware.com>
 3. Lachowski L.: VMware dla administratorów sieci komputerowych. Wyd. Helion, Gliwice 2015
 4. Serafin M.: Wirtualizacja w praktyce. Wyd. Helion, Gliwice 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	10
	Czytanie wskazanej literatury	4
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20

	Przygotowanie do pracy kontrolnej	5
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	5
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	50
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	2

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	4
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	14
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	6
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	10
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	50
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	2

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- a) 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
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 1,2

b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 30
 - Liczba punktów ECTS – 1,2
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 14
 - Liczba punktów ECTS – 1,2

6. Zakładane efekty uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
BSST-TW2_01	... posiada szczegółową wiedzę na temat celów stosowania mechanizmów virtualizacji serwerów	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2_02	... posiada szczegółową wiedzę na temat tworzenia i zarządzania wirtualnymi maszynami oraz wirtualnymi dyskami w VMware vSphere	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2_03	... posiada szczegółową wiedzę na temat tworzenia i konfigurowania sieci dla wirtualnych maszyn w VMware vSphere	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2_04	... posiada szczegółową wiedzę na temat wdrażania klastra pracy awaryjnej z VMware vSphere	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2_05	... posiada szczegółową wiedzę na temat ochrony i monitoringu infrastruktury virtualizacji VMware vSphere	IIK_W01, IIK_W02, IIK_W03, IIK_W04, IIK_W05, IIK_W08, IIK_U05, IIK_U14, IIK_K01, IIK_K04
BSST-TW2_06	... posiada szczegółową wiedzę na temat autoryzacji i kontroli dostępu w VMware vSphere	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_01	v	v	Egzamin, Sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego
BSST-TW2_02	v	v	Egzamin, Sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego

BSST-TW2_03	v	v	Egzamin, Sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego
BSST-TW2_04	v	v	Egzamin, Sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego
BSST-TW2_05	v	v	Egzamin, Sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego
BSST-TW2_06	v	v	Egzamin, Sprawdzian praktyczny, 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_01	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie praktycznym.
BSST-TW2_02	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie praktycznym.
BSST-TW2_03	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie praktycznym.
BSST-TW2_04	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie praktycznym.
BSST-TW2_05	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie praktycznym.
BSST-TW2_06	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% zadań do samodzielnej realizacji w domu. Zalicza ponad 50% pytań/zadań w sprawdzianie praktycznym.