

| | | | |
|---|---|--------------------------------|--|
| Nazwa zajęć: Administracja serwerami internetowymi | | Web Server Administration | |
| Kierunek: Informatyka | | | Obowiązuje od roku ak. 2019/2020 |
| Poziom: I st. inżynierski | | Profil: praktyczny | Grupa zajęć: Specjalnościowe |
| Semestr: VII | Forma zaliczenia: Z - zaliczenie na ocenę | Punkty ECTS: 5 | Zajęcia do wyboru: Tak |
| Język zajęć: polski | | | |
| Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych: | | | |
| Wykład 15 / 8 | Ćwiczenia 45 / 24 | Suma godzin: 60 / 32 | |
| Specjalność: | | | |
| Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia: mgr inż. Bogusław Kowalski, mgr Andrzej Bonawenturczak | | | |
| Opis zajęć: Przedmiot "Administracja serwerami internetowymi" przeznaczony jest dla studentów kierunku informatyka. Którzy posiadają wiedzę w przynajmniej podstawowym zakresie z obszarów architektury systemów komputerowych, obsługi systemów operacyjnych Microsoft Windows oraz Linux oraz rozumieją funkcjonowanie mechanizmów wirtualizacji i wykazują się znajomością podstaw działania sieci komputerowych. Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności instalacji i administracji serwerami WWW oraz DNS w oparciu o możliwości platformy Microsoft Azure. Cały kurs nastawiony jest na umiejętność obsługi mechanizmów maszyn oraz sieci wirtualnych na platformie Microsoft Azure oraz wykorzystanie potencjału systemów operacyjnych Linux i Microsoft Windows Server jako platform dla świadczenia usług WWW oraz DNS. Po ukończeniu kursu studenci będą znać architekturę serwerów internetowych WWW oraz DNS, zasady instalacji i bezpiecznej administracji wskazanymi rozwiązaniami oraz nabyć praktyczne umiejętności w zakresie wykorzystywania platformy Microsoft Azure w zakresie uruchamiania wskazanych usług internetowych. | | | |
| Cele dydaktyczne: | | | |
| Kształcenie znajomości serwerów WW i DNS oraz posługiwanie się tymi rozwiązaniami w pracy zawodowej | | | |
| Znajomość architektury, zasad instalacji i konfiguracji serwerów internetowych w oparciu o platformę Microsoft Windows Server - IIS i DNS oraz Linux - NGINX i BIND9. Znajomość administracji kolokoacją wskazanych rozwiązań na platformie Microsoft Azure. | | | |
| Sprawne posługiwanie się serwerami WWW i DNS w celu publikacji wymaganych treści, obsługi domen internetowych. Umiejętność zabezpieczania i modyfikacji konfiguracji rozwiązań celem dopasowania do wymogów zmieniającego się otoczenia biznesowego. Umiejętność tworzenia maszyn wirtualnych, sieci wirtualnych, firewalli, przestrzeni dyskowych na platformie Microsoft Azure. Umiejętność kontroli kosztów implementowanych rozwiązań. | | | |
| Samodzielne radzenie sobie w sytuacji trudnej poprzez analizę problemu. Umiejętność doboru optymalnych rozwiązań przy uwzględnieniu wymagań i możliwości budżetowych. | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Metody oceniania: |
| MP1 wykład informacyjny | | | MO1 test kontrolny |
| MP2 opis | | | MO2 praca projektowa |
| MP3 objaśnienie | | | |
| MP4 studium przypadku | | | |
| MC1 ćwiczenie praktyczne | | | |
| MS1 dyskusja dydaktyczna | | | |
| ME1 pokaz | | | |
| Wykład | | | |
| W1 Wykorzystanie platformy e-learningowej WLODEK | | | |
| W2 Wprowadzenie do przetwarzania w chmurze - wirtualizacja | | | |
| W3 Centra Przetwarzania Danych | | | |
| W4 Platforma Microsoft Azure | | | |
| W5 Protokoły wykorzystywane przez serwery internetowe | | | |
| W6 Serwery DNS | | | |
| W7 Serwery SMTP | | | |
| W8 Serwery WWW | | | |
| W9 Serwery NTP | | | |
| W10 Tworzenie sieci wirtualnych na platformie Microsoft Azure | | | |
| W11 Tworzenie maszyn wirtualnych na platformie Microsoft Azure | | | |
| W12 Zabezpieczanie maszyn wirtualnych na platformie Azure | | | |
| W13 Instalacja i konfiguracja serwera www - NGINX | | | |
| W14 Instalacja i konfiguracja serwera DNS - BIND9 | | | |
| W15 Instalacja i konfiguracja serwerów WWW - IIS Server | | | |
| W16 Instalacja i konfiguracja serwera DNS - Microsoft DNS | | | |
| W17 Zabezpieczenie serwera NGINX - szyfrowanie komunikacji, utwardzenie konfiguracji | | | |
| W18 Metody ataków i przeciwdziałanie atakom na serwery WWW | | | |
| W19 Zabezpieczenie serwera BIND9 (DNS) | | | |
| W20 Metody ataków i przeciwdziałanie atakom na serwery DNS | | | |
| W21 Dobre praktyki zarządzania serwerami internetowymi | | | |
| W22 Detekcja anomalii w pracy serwerów internetowych | | | |
| W23 Postępowanie po skompromitowaniu serwera internetowego | | | |
| Ćwiczenia | | | |
| C1 Tworzenie sieci wirtualnych na platformie Azure | | | |
| C2 Tworzenie maszyn wirtualnych na platformie Azure | | | |
| C3 Zabezpieczanie maszyn wirtualnych na platformie Azure | | | |
| C4 Instalacja i konfiguracja serwera NGINX (WWW) | | | |
| C5 Instalacja i konfiguracja serwera BIND9 (DNS) | | | |
| C6 Instalacja i konfiguracja Microsoft IIS (WWW) | | | |
| C7 Instalacja i konfiguracja Microsoft DNS | | | |
| Literatura podstawowa | | | |
| 1 Mustafa Toroman. Chmura Azure. Praktyczne wprowadzenie dla administratora. Helion, Gliwice 2020 | | | |

| |
|--|
| 2 Clement Nedelcu, Nginx HTTP Server - Fourth Edition. PacktPub 2018 |
| 3 Alena Kabelová, Libor Dostálek. DNS in Action. PacktPub 2006 |

Literatura uzupełniająca

| |
|--|
| 1 Issac Kim. Using Web Application Firewall to detect and block common web application attacks. SANS Institute 2020. |
| 2 Craig Wright. A comparative study of attacks against Corporate IIS and Apache Web Servers. SANS Institute 2020 |

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest przyswojenie w stopniu podstawowym umiejętności wykorzystywania platformy Microsoft Azure do przygotowania zabezpieczenia systemów operacyjnych Microsoft Windows / Linux do świadczenia usług WWW i DNS oraz praktyczna umiejętność posługiwania się serwerami WWW i DNS.

Przykłady pytań zaliczeniowych

Wskaż minimalną wymaganą konfigurację firewall dla obsługi serwera internetowego WWW
Wyjaśnij pojęcie forwardera
Opisz ryzyko związane z zapytaniami rekursywnymi DNS
Omów architekturę systemu DNS
Opisz metodę kontroli bieżących kosztów wykorzystania platformy Microsoft Azure
Opisz możliwe sposoby identyfikacji grup zasobów na platformie Microsoft Azure
Wyjaśnij różnice pomiędzy strefami DNS - forward i reverse lookup
Wskaż na potencjalne ryzyko / ryzyka przedstawionego fragmentu konfiguracji

Obciążenie pracą studenta

Studia stacjonarne/niestacjonarne

| Forma pracy studenta | Wykład | | Ćwiczenia | | Suma | |
|---|--------|------|-----------|------|-------|-------|
| Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela | 15 g | 8 g | 45 g | 24 g | 60 g | 32 g |
| Zapoznanie się z literaturą przedmiotu | | | 10 g | 18 g | 10 g | 18 g |
| Przygotowanie się do zajęć | 7 g | 10 g | 8 g | 10 g | 15 g | 20 g |
| Przygotowanie się do kolokwium | | | | | | |
| Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań | | | 10 g | 15 g | 10 g | 15 g |
| Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń | | | | | | |
| Przygotowanie projektu / pracy | | | | | | |
| Przygotowanie się i udział w egzaminie | 15 g | 20 g | 15 g | 20 g | 30 g | 40 g |
| | 37 g | 38 g | 88 g | 87 g | 125 g | 125 g |

| Efekty uczenia się | KEK | Treści kształcenia | Metody dydaktyczne | M. oceniania |
|---|-------|-------------------------------|--------------------|--------------|
| potrafi zaplanować implementację maszyn wirtualnych, zapewniając prawidłowo skonfigurowaną platformę systemową | K_W01 | W4, W11 C1-C3 | MP1, MP3, MC1 | MO1, MO2 |
| potrafi zastosować w praktyce wiedzę na temat funkcjonowania protokołów internetowych | K_W02 | W5 - W10, W12, W17, W19 C1-C3 | MP1, MP2, MC1 | MO2 |
| potrafi zastosować adekwatne do wymagań i potencjalnych zagrożeń metody konfiguracji serwerów internetowych | K_W03 | W13-W20 C4-C7 | MP1, MP2, ME1, MC1 | MO1, MO2 |
| potrafi opisać zależności pomiędzy poszczególnymi składowymi sieci wirtualnych, maszyn wirtualnych, firewalli i systemów operacyjnych | K_W04 | W10-W12 C3 | MP1, MS1 | MO1 |
| potrafi wskazać zagrożenia i wynikające z nich następstwa związane z nieodpowiedzialną administracją serwerami internetowymi | K_W07 | W21 C3 | MP4, MS1 | MO1 |
| rozumie zasady licencjonowania na platformie Microsoft Azure | K_W09 | W4 C2 | MP1, MP3 | MO1 |
| postrzega świadczenie usług serwerów internetowych w kontekście ciągłości biznesowej i wizerunku biznesu | K_W10 | W21 | MP1 | MO1 |
| demonstruje wybrane metody zabezpieczania serwerów | U_W11 | W17, W19 C3 | MP1, MP3, MC1, ME1 | MO1, MO2 |
| potrafi wskazać błędy implementacji rozwiązań serwerów internetowych | K_U01 | W22, W23 C4-C7 | MP4, ME1, MC1 | MO1 |
| prezentuje umiejętność korelacji zdarzeń, wyciąga praktyczne wnioski z posiadanych elementów dowodowych (logi) | K_U02 | W22 C4-C7 | ME1, MC1 | MO1 |
| potrafi właściwie dobrać źródła informacji, dokonać wstępnej selekcji i analizy ciągu zdarzeń | K_U03 | W22-W23 C4-C7 | MP4, ME1, MC1 | MO1 |
| prezentuje umiejętności w zakresie doboru adekwatnych do zadania rozwiązań serwerowych | K_U04 | W10-W12, W13-W16, W23 C4-C7 | MP1, MC1 | MO1, MO2 |
| potrafi identyfikować źródła anomalii w pracy serwerów internetowych oraz oceniać obszar, na jaki mają wpływ | K_U06 | W22 C4-C7 | MP1, MP4, ME1 | MO1 |

| | | | | |
|---|-------|---------------------|-------------|---------|
| rozumie odpowiedzialność administratora serwerów internetowych w relacji do wizerunku biznesowego przedsiębiorstwa | K_U08 | W21-W23 | MP1,MS1 | MO1 |
| szacuje i efektywnie weryfikuje koszty implementacji rozwiązań na platformie Microsoft Azure w relacji do zadanego budżetu | K_U09 | W2-W4 C2 | MP1,MC1 | MO1 |
| Identyfikuje anomalie w funkcjonowaniu serwerów internetowych, wskazuje na braki w konfiguracji zabezpieczeń w kontekście dobrych praktyk administracyjnych | K_U10 | W13-W23 C4-C7 | MP1,ME1,MC1 | MO1 |
| potrafi zaimplementować rozwiązanie WWW/DNS w oparciu o platformę Microsoft Windows Server oraz Linux | K_U11 | W13-W16 C4-C7 | MP1,ME1,MC1 | MO1,MO2 |
| rozumie konieczność pogłębiania wiedzy zawodowej w kontekście ciągłego rozwoju narzędzi i platform systemowych | K_U19 | W3, W4 | MP1 | MO1 |
| rozumie konieczność stosowania i rozpowszechniania zachowań zgodnych z dobrymi praktykami w zarządzaniu serwerami internetowymi | K_K03 | W21 C4-C7 | MP1,MS1 | MO1 |
| demonstruje świadomość i odpowiedzialność w obszarze przestrzegania dobrych praktyk IT i zasad bezpieczeństwa teleinformatycznego | K_K05 | W18, W20, W21 C4-C7 | MP1,MS1 | MO1 |