**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo w cloud computing

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Pięta Sylwester

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Zarządzanie w gospodarce cyfrowej

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

2 ECTS
10h wykład + 15h projekt + 15h opracowanie projektu + 2h udział w konsultacjach + 8h przygotowanie do zaliczenia przedmiotu = 50h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,1 ECTS
10h wykład + 15h projekt + 2h konsultacje = 28h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,6 ECTS
15h projekt + 15h opracowanie projektu + 2h udział w konsultacjach + 8h przygotowanie do zaliczenia przedmiotu = 40h

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 12h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 12h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy programowania, baz danych, sieci komputerowych, systemów operacyjnych.

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studenta z wybranymi technologiami witalizacyjnymi i chmurowymi oraz z aktualnym otoczeniem teleinformatycznym przedsiębiorstwa pełnym zagrożeń, nowych zjawisk i trendów w obszarze cyberbezpieczeństwa w tym bezpieczeństwa wirtualizacji i infrastruktury chmurowej. Dobre praktyki w ochronie danych w chmurze obliczeniowej. Wskazanie metod pozyskania wiedzy i praktyki w podejściu do bezpieczeństwem systemów teleinformatycznych w rozwiązaniach chmurowych.

**Treści kształcenia:**

A. Wykład:
1-2. Wprowadzenie do zagadnień cyberzagrożeń i cyberbezpieczeństwa. Odniesienie do bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych (powiązanie z atrybutami bezpieczeństwa: Poufność, Integralność, Dostępność, Rozliczalność, Autentyczność, Niezaprzeczalność, Niezawodność). Interesujące otoczenie teleinformatyczne przedsiębiorstw w odniesieniu do cyberbezpieczeństwa.
3-4. Najważniejsze aktualne trendy w dziedzinie cyberbezpieczeństwa: AI, Ransomware – nowe cele i technologie, wymagające regulacje prawne, ataki na bezserwerowe aplikacje, ochrona prywatności, wielkie zbiory danych, ataki na krypowaluty, zakłócenia w internecie rzeczy, zabezpieczenia szyte na miarę, blockchain w bezpieczeństwie, bezpieczeństwo chmury, zapobieganie zamiast wykrywania, bezpieczeństwo devops, zagrożenia mobilne… Statystyki
5-6. Wprowadzenie do technologii wirtualizacyjnych. Przegląd rozwiązań chmurowych (Cloud Computing) – usługi, zastosowanie oraz dostępność. Rozwiązania hybrydowe. Umowy z dostawcami.
7-8. Zagrożenia i ochrona. Bezpieczeństwo infrastruktury, danych. Szyfrowanie. Rozproszenie infrastruktury i danych, bezpiecznych dostęp. Odzyskiwanie danych.
9-10. Najlepsze praktyki - Metody ochrony w rozwiązaniach chmurowych.
D. Projekt:
1-2. Analiza przypadku 1. Analiza rzeczywistego incydentu w zakresie cyberbezpieczeństwa (Na podstawie informacji prasowych, opisu branżowego itp.) Wyjaśnienie od strony technicznej i organizacyjnej incydentu. Dyskusja.
3-4. Analiza przypadku 2. Analiza koncepcji rozwiązań zabezpieczających przed wybranymi incydentami bezpieczeństwa. Wyjaśnienie od strony technicznej i organizacyjnej. Dyskusja.
5-7. Laboratorium obrazujące wybrane rozwiązanie chmurowe w tym aspekt użytkowy oraz techniczny ataku i ochrony.
8-14. Projekt zespołowy / konsultacje merytoryczne na wybrany temat: „Analiza wybranego przypadku, wybranego incydentu, analiza w podejściu technicznym i organizacyjnym…”, „Opracowanie koncepcji rozwiązania technicznego dla organizacji … w oparciu o technologię Cloud Computing – uruchomienie prototypu.”
Przekazanie w ustalonych terminach kolejnych fragmentów pracy zawierających elementy takie jak: sformułowanie celu, przeprowadzenie analizy i diagnozy bieżącego stanu organizacji, identyfikacja oczekiwanej funkcjonalności, dobór i sposób wykorzystania narzędzi, sformułowanie założeń dla rozwiązania, kosztorys, harmonogram wdrożenia.
15. Prezentacja projektów, dyskusja

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: zadanie projektowe (wykonywane w zespołach) oraz test wielokrotnego wyboru (perforowana forma elektroniczna).
2. Ocena sumatywna : ocena punktowa za zadane i test (max 40pkt) oraz ocena liczbowa; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
D. Projekt:
1. Ocena formatywna: projekt, prezentacja.
2. Ocena sumatywna: ocena punktowa ustalana na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych z ćwiczeń i projektu (max 60pkt) oraz ocena liczbowa: skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
E. Końcowa ocena z przedmiotu: Wynik punktowy – suma punktów z wykładu i ćwiczeń, wynikowa ocena liczbowa wg skali ocen
(0-50pkt-2,0; 51-60pkt-3,0; 61-70pkt-3,5; 71-80pkt-4,0; 81-90pkt-4,5; 91-100pkt-5,0)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Mather T., Kumaraswamy S.,Latif S., 2009, Cloud Security and Privacy, O’Railly
2. Vacca J., 2017, Cloud Computing Security, CRC Press Taylor & Francis Group
Uzupełniająca:
1. McNab, C., 2017, Ocena bezpieczeństwa sieci, Warszawa: Promise.
2. Stallings W., 2012, Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Koncepcje i metody bezpiecznej komunikacji, Gliwice: Helion

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Z1\_W07:**

Absolwent zna i rozumie teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie identyfikacji, tworzenia i optymalizacji procesów, ze szczególnym uwzględnieniem procesów zarządzania.

Weryfikacja:

Kolokwia, ocena projektu, egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt Z1\_W12:**

Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów zarządzania

Weryfikacja:

Kolokwia, ocena projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Z1\_U06:**

Absolwent potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu identyfikacji, tworzenia i optymalizacji procesów, ze szczególnym uwzględnieniem procesów zarządzania

Weryfikacja:

Kolokwia, ocena projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt Z1\_U17:**

Absolwent potrafi projektować nowe rozwiązania, jak również doskonalić istniejące, zgodnie z przyjętymi założeniami ich realizacji i wdrożenia.

Weryfikacja:

Kolokwia, ocena projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Z1\_K01:**

Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.

Weryfikacja:

Kolokwia, ocena projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt Z1\_K02:**

Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Weryfikacja:

Kolokwia, ocena projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**