**Nazwa przedmiotu:**

Cyberbezpieczeństwo w gospodarce cyfrowej

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Pięta Sylwester

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Zarządzanie ekosystemem przedsiębiorczości

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS:
10h wykład + 30h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h studia literatu-rowe + 10h przygotowanie do ćwiczeń i projektu = 60h

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

1,5 ECTS:
10h wykład + 30h ćwiczenia + 5h konsultacje = 45h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,67 ECTS:
30h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h studia literaturowe + 10h przy-gotowanie do ćwiczeń i projektu = 50h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 10h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy programowania, Sieci komputerowe, Bezpieczeństwo sys-temów operacyjnych

**Limit liczby studentów:**

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

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z aktualnym otoczeniem teleinformatycznym przedsiębiorstwa pełnym zagrożeń, nowych zjawisk i trendów w obszarze cyberbezpieczeństwa. Wskazanie metod pozyskania wie-dzy i praktyki w podejściu do bezpieczeństwem systemów telein-formatycznych.

**Treści kształcenia:**

A. Wykład:
1-2. Wprowadzenie do zagadnień cyberzagrożeń i cyberbezpieczeń-stwa. Bezpieczeństwo systemów IT w odniesieniu do celów, strategii oraz polityki bezpieczeństwa organizacji. Techniczne wytyczne zabezpieczeń dla systemów informatycznych na pod-stawie: norm, dobrych praktyk, zaleceń organów regulacyjnych państwa lub branży.
3-4. Najważniejsze aktualne trendy w dziedzinie bezpieczeństwa: AI, Ransomware, wymagające regulacje prawne, ataki na bez-serwerowe aplikacje, ochrona prywatności, wielkie zbiory da-nych, ataki na krypowaluty, zakłócenia w internecie rzeczy, blockchain w bezpieczeństwie, bezpieczeństwo chmury, bez-pieczeństwo devops, zagrożenia mobilne…
5-6 Rozwinięcie wybranych tematów: Sieci bezprzewodowe. Inter-net rzeczy – IoT. Przemysłowy Internet Rzeczy (IIoT). Przemysł 4.0. Bezprzewodowa sieć sensorowa (WSN). Rozproszenie da-nych: w „chmurze obliczeniowej”, urządzeniach mobilnych, na urządzaniach prywatnych (BYOD). Zagadnienia z obszaru za-pewnienia bezpieczeństwa w środowisku automatyki przemy-słowej (OT).
7-8. Wytyczne zabezpieczeń wg norm: PN-ISO/IEC 27002: Organi-zacja bezpieczeństwa informacji. Urządzenia mobilne i telepra-ca. Bezpieczeństwo zasobów ludzkich. Relacje z dostawcami. Sprzęt i oprogramowanie. Postępowanie z nośnikami. Kontrola dostępu. Zabezpieczenia kryptograficzne. Bezpieczeństwo sieci.
9-10. Bezpieczna eksploatacja: Dokumentowanie procedur eksploa-tacyjnych. Zarządzanie zmianami. Ochrona przed szkodliwym oprogramowaniem. Kopie zapasowe. Zarządzanie podatno-ściami technicznymi. Pozyskiwanie, rozwój i utrzymanie apli-kacji i systemów. Wybrane aspekty zarządzania ciągłością dzia-łania. Zarządzanie incydentami dot. bezpieczeństwa. Rejestro-wanie zdarzeń. Systemy SIEM i organizacja SOC. Audyt syste-mów informacyjnych.
B. Ćwiczenia:
1-2. Analiza przypadku 1. Analiza rzeczywistego incydentu w za-kresie cyberbezpieczeństwa (Na podstawie informacji praso-wych, opisu branżowego itp.) Wyjaśnienie od strony technicz-nej i organizacyjnej incydentu. Dyskusja.
3-4. Analiza przypadku 2. Analiza rzeczywistego incydentu. (jw.)
5-6. Analiza przypadku 3. Analiza koncepcji rozwiązań zabezpie-czających przed wybranymi incydentami bezpieczeństwa. Wy-jaśnienie od strony technicznej i organizacyjnej. Dyskusja.
7-8. Laboratorium obrazujące wybrany aspekt techniczny ataku: Wykorzystanie gotowych narzędzi i przykładowe techniki ata-ku.
9-12. Projekt zespołowy - analiza wybranego przypadku/ przegląd wybranego incydentu – analiza w podejściu technicznym i or-ganizacyjnym. Opracowanie koncepcji ochrony dla hipotetycz-nej organizacji we wskazanej branży.
13-14 Prezentacja projektów, dyskusja.
15 Zaliczenie.

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: zadanie projektowe (wykonywane w zespo-łach) oraz test wielokrotnego wyboru (perforowana forma elektro-niczna).
2. Ocena sumatywna: ocena punktowa (max 50pkt) oraz ocena liczbowa: skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
B. Ćwiczenia:
1. Ocena formatywna: kolokwium, projekt, prezentacja.
2. Ocena sumatywna: ocena punktowa (max 50pkt) 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 punk-tów 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. Wołowski F., Zawiła-Niedźwiecki J., 2012, Bezpieczeństwo sys-temów informacyjnych, Warszawa: Edu-Libri,
2. Górka M. (red.), 2014, Cyberbezpieczeństwo jako podstawa bezpiecznego państwa i społeczeństwa w XXI wieku, Warszawa: Difin
3. Rot A., 2008, Zarządzanie ryzykiem jako element ładu informa-tycznego, Katedra Inżynierii Systemów Informatycznych Za-rządzania, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
Uzupełniająca:
1. Normy ISO/IEC 27001:2013, System Zarządzania bezpieczeń-stwem informacji
2. Raporty czołowych producentów rozwiązań w zakresie bezpie-czeństwa IT.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka Z2\_W12:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Z2\_W13:**

absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w zakresie społecznej odpowiedzialności biznesu oraz zrównoważonego rozwoju

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka Z2\_U08:**

absolwent potrafi analizować, prognozować i modelować złożone procesy społeczne z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi z zakresu finansów, w tym narzędzi IT

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Z2\_U16:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka Z2\_K01:**

krytycznej oceny odbieranych treści

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Z2\_K02:**

uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz konieczności samokształcenia się przez całe życie

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**