**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo systemów operacyjnych

**Koordynator przedmiotu:**

Ścibisz Marcin mgr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Zarządzanie w gospodarce cyfrowej

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS:
8h wykład + 10h laboratorium + 17h przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych + 12h przygotowanie do kolokwium – wykład + 5h przygotowanie do kolokwium - laboratorium + 8h przygotowanie sprawozdań = 60h

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

0,6ECTS:
8h wykład + 10h laboratorium = 18h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,7 ECTS:
10h laboratorium + 17h przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych + 12h przygotowanie do kolokwium – wykład + 5h przygotowanie do kolokwium - laboratorium + 8h przygotowanie sprawozdań = 52h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 8h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 10h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość terminów i pojęć: system, algorytm, graf, program, programowanie, język programowania, interpretacja, kompilacja, łączenie, program łączący, implementacja, komputer, procesor, pamięć operacyjna, pamięć zewnętrzna, urządzenia zewnętrzne, planowanie, polityka, mechanizm, niezawodność, bezpieczeństwo, ochrona.

**Limit liczby studentów:**

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

**Cel przedmiotu:**

Wiedza i umiejętności z zakresu budowy i działania współczesnych systemów operacyjnych, zarówno scentralizowanych jak i rozproszonych w zakresie zarządzania zasobami sprzętowymi systemów informatycznych. Uświadomienie szczególnej roli systemów operacyjnych w zakresie ochrony i bezpieczeństwa systemów komputerowych. Zagrożenia i techniki ochrony.

**Treści kształcenia:**

A. Wykład:
1. Struktury systemów operacyjnych.
2. Procesy i koordynowanie procesów. Blokady.
3. Zarządzanie pamięcią operacyjną. Pamięć wirtualna.
4. Zarządzanie pamięcią pomocniczą i systemy plików.
5. Ataki na systemy komputerowe.
6. Bezpieczeństwo fizyczne.
7. Uwierzytelnianie i kontrola dostępu.
8. Bezpieczeństwo systemu plików. Kopie zapasowe.
9. Bezpieczeństwo oprogramowania.
10. Systemy antywirusowe.
11. Sieciowe mechanizmy obronne – firewall, IDS, IPS.
12. Wirtualizacja.
13. Testowanie i monitorowanie bezpieczeństwa systemu operacyjnego.
C. Laboratorium:
1. Instalacja i wstępna konfiguracja systemu operacyjnego.
2. Interpreter poleceń. Podstawowe polecenia systemowe.
3. Użytkownicy, grupy użytkowników, uprawnienia.
4. System plików – kontrola dostępu, kopie zapasowe.
6. Podstawowe procesy systemowe – zarządzanie i monitorowanie.
7. Zasoby systemu komputerowego – monitorowanie wykorzystania.
8. Pakiety oprogramowania – instalacja/deinstalacja.
9. Konfiguracja do pracy w sieci komputerowej.
10. Bezpieczeństwo na granicy sieci – firewall.
11.Mechanizmy kryptograficzne w systemie operacyjnym.
12. Wirtualizacja.
13. Testowanie bezpieczeństwa systemu operacyjnego.

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: test wielokrotnego wyboru w formie elektronicznej.
2. Ocena sumatywna : ocena ustalana na podstawie liczby punktów uzyskanych z testu; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
C. Laboratorium:
1. Ocena formatywna: ćwiczenia laboratoryjne (sprawozdania) wykonywane w zespołach, kolokwia zaliczające poszczególne ćwiczenia.
2. Ocena sumatywna: ocena ustalana na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych z wejściówek, ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
E. Końcowa ocena z przedmiotu: 3/5 \* ocena z laboratorium + 2/5 \* ocena z wykładu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Silberschats A., Petersen J.L., 2006, Podstawy systemów operacyjnych, Warszawa: WNT.
2. Stallings W., 2012, Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Koncepcje i metody bezpiecznej komunikacji, Gliwice: Helion.
3. Daniel J. Barrett D. J., 2017, Linux. Leksykon kieszonkowy, Gliwice: Helion.
4. W.E.Shotts Jr. W.E., 2015, Linux. Wprowadzenie do wiersza poleceń, Gliwice: Helion.
Uzupełniająca:
1. Tanenbaum A.S., Bos H., 2015, Systemy operacyjne, Gliwice: He-lion.
2. Stallings W., 2018, Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, Gliwice: Helion.
3. Ward B., 2015, Jak działa Linux. Podręcznik administratora, Gliwice: Helion.
4. Helmke M., Joseph E.K., Rey J.A., Ballew P., 2015, Ubuntu. Oficjalny podręcznik, Gliwice: Helion.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt I1\_W09:**

Zna i rozumie teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w zarządzaniu i produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem działań podejmowanych w środowisku intra i internetowym

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt I1\_W11:**

Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów zarządzania oraz szczegółowo procesy związane z cyklem produkcyjnym oprogramowania.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt I1\_U15:**

Projektowanie nowych rozwiązań, jak również doskonalenie istniejących, zgodnie z przyjętymi założeniami ich realizacji i wdrożenia.

Weryfikacja:

Ćwiczenia laboratoryjne, kolokwium, sprawozdania z ćwiczeń loaboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt I1\_U19:**

Planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole.

Weryfikacja:

Ćwiczenia laboratoryjne, kolokwium, sprawozdania z ćwiczeń loaboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt I1\_U15:**

Projektowanie nowych rozwiązań, jak również doskonalenie istniejących, zgodnie z przyjętymi założeniami ich realizacji i wdrożenia.

Weryfikacja:

Ćwiczenia laboratoryjne, kolokwium, sprawozdania z ćwiczeń loaboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**