**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo systemów operacyjnych

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Katarzyna Rostek, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Zarządzanie w gospodarce cyfrowej

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS:
15h laboratorium + 10h przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych + 10h przygotowanie do kolokwium + 14h przygotowanie sprawozdań + 1h konsultacji= 50h

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

0,6 ECTS:

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| 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 8 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:**

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:**

Laboratorium:
1. Ocena formatywna: na zajęciach weryfikowane jest zespołowe wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Ocena sumatywna: kolokwium w formie praktycznej realizacji zadań administracyjnych w systemie operacyjnym; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).

**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.
5. Andrew S Tanenbaum, Herbert Bos; Modern Operating Systems: Global Edition; Pearson Education; 4th edition (18 września 2014)
Uzupełniająca:
1. Tanenbaum A.S., Bos H., 2015, Systemy operacyjne, Gliwice: Helion.
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.
5. Remzi H Arpaci-Dusseau, Andrea C Arpaci-Dusseau; Operating Systems: Three Easy Pieces, ‎Createspace Independent Publishing Platform (1 września 2018)
6. Stallings William; Operating Systems: Internals and Design Principles
Pearson Education; Edycja 1. (12 września 2017)
7. Donald A. Tevault; Mastering Linux Security and Hardening: Protect your Linux systems from intruders, malware attacks, and other cyber threats Packt Publishing; Edycja 2. (21 lutego 2020)

**Witryna www przedmiotu:**

moodle.usos.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka Z1\_WG9:**

Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne (w tym systemy operacyjne i aspekty ich bezpieczeństwa), co pozwala mu być świadomym ich użytkownikiem i znaleźć ich zastosowania w organizacjach

Weryfikacja:

Laboratorium - zespołowe wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium w formie praktycznej realizacji zadań administracyjnych w systemie operacyjnym

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka Z1\_UK10:**

Absolwent potrafi porozumiewać się w sposób profesjonalny, przy użyciu terminologii właściwej dla systemów operacyjnych i ich bezpieczeństwa

Weryfikacja:

Laboratorium - zespołowe wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium w formie praktycznej realizacji zadań administracyjnych w systemie operacyjnym

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Z1\_UO13:**

Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, narzędzia oraz techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz w zespołach

Weryfikacja:

Laboratorium - zespołowe wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium w formie praktycznej realizacji zadań administracyjnych w systemie operacyjnym

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Z1\_UW7:**

Absolwent dzięki umięjętności analizy oraz zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi w sposób efektywny organizacyjnie i ekonomicznie dobrać rozwiązania technologiczne (w tym z zakresu technologii informacyjnych), wdrożyć je w organizacji i doskonalić

Weryfikacja:

Laboratorium - zespołowe wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium w formie praktycznej realizacji zadań administracyjnych w systemie operacyjnym

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka Z1\_KK1, Z1\_KK2, Z1\_KO4:**

Absolwent rozumie jak istotna jest jego własna wiedza z zakresu bezpieczeństwa systemów informacyjnych dla funkcjonowania i pokonywania problemów w organizacji oraz dla działania w sposób przedsiębiorczy. Jest gotów do jej krytycznej oceny i zasięgania opinii ekspertów w tej dziedzinie

Weryfikacja:

Laboratorium - zespołowe wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium w formie praktycznej realizacji zadań administracyjnych w systemie operacyjnym

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**