

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Systemy operacyjne (InfKAu>SI4SYSOPE19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Operating Systems

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przedstawienie podstaw współczesnych systemów operacyjnych, rozumianych jako środowiska efektywnego zarządzania zasobami systemu komputerowego oraz środowiska interfejsu z użytkownikiem. W ramach prowadzonych zajęć studenci nabywają podstawowych umiejętności konfigurowania i administrowania systemami operacyjnymi oraz rozwiązywania klasycznych problemów z zakresu zarządzania zasobami, a w szczególności procesorem i pamięcią systemu komputerowego.

Opis:

Liczba punktów ECTS: 2

suma godzin: 50h (kontaktowa 30h / praca własna 20h)

Wykład: 30h

Praca własna studenta: przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury

Szczegółowy opis treści programowych:

Treść wykładów:

Tematyka wykładu obejmuje zagadnienia dotyczące systemów operacyjnych ogólnego przeznaczenia. W szczególności omawiane są następujące zagadnienia.

1. Podstawowe pojęcia w dziedzinie systemów operacyjnych: definicja oraz podstawowe funkcje systemu operacyjnego, kryteria efektywności pracy systemu operacyjnego, procesy, zasoby, architektury systemów, typy i architektury systemów.
2. Struktura systemu operacyjnego, jądro, sterowniki, narzędzia, podsystemy, interfejsy, programy użytkowe.
3. Zagadnienia zarządzania procesami i zasobami: komunikacja międzyprocesowa, współbieżność, interferencja, wzajemna blokada, synchronizacja i komunikacja procesów, mechanizmy synchronizacji i komunikacji: semaforey, skrzynki pocztowe.
4. Algorytmy i mechanizmy zarządzania czasem procesorów.
5. Organizacja pamięci oraz mechanizmy udostępniania (przydzielania pamięci), mechanizm pamięci wirtualnej, ochrona pamięci.
6. Obsługa urządzeń wejścia-wyjścia
7. System plików- fizyczna i logiczna ich organizacja.
8. Algorytmy sterowania głowicą pamięci dyskowej.
9. Omówienie istoty operacyjnych czasu rzeczywistego oraz rozproszonych systemów operacyjnych.
10. Charakterystyka systemów Windows, Linux

Literatura:

[1]A. Silberschatz, G. Gagne, and P. B. Galvin, Podstawy systemów operacyjnych, 10th ed. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.

[2]A. S. Tanenbaum and H. Bos, Systemy Operacyjne, 4th ed. Pearson, 2015.

[3]W. Stallings, Systemy operacyjne. Wydawnictwo Helion, Sensus, 2018.

[4]W. R. Stevens, Programowanie w środowisku systemu Unix. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002.

Efekty uczenia się:

Student potrafi:

- 1 (K1A_W10) budowę i architekturę systemów komputerowych, sieci komputerowych, systemów wbudowanych, podstawy działania systemów operacyjnych, zagadnienia technologii sieciowych, technologii mobilnych oraz zasady projektowania i implementacji prostych systemów informatycznych
- 2 (K1A_W11) szczegółowe zagadnienia algorytmiki, programowania, projektowania i modelowania systemów informatycznych
- 3 (K1A_U01) wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informatyczno-komunikacyjnych (ICT)
- 4 (K1A_U08) zastosować wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do analizy danych doświadczalnych, w szczególności: - potrafi obliczać prawdopodobieństwa w przestrzeniach zdarzeń, wyznaczać parametry rozkładu zmiennej losowej, posługiwać się typowymi rozkładami zmiennej losowej, - potrafi przygotowywać dane statystyczne i korzystać z podstawowych metod wnioskowania statystycznego.
- 5 (K1A_U21) ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych lub realizacji operacji arytmetycznych

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Egzamin:

Egzamin pisemny, po uzyskaniu zaliczenia, w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2025/2026 a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

Informatyka, niestacjonarne (zaoczne) I stopnia inżynierskie 7 sem. (InfAu-NZI7)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2020/2021-L	

Informatyka, stacjonarne I stopnia inżynierskie 7 sem. (InfKAu-SI7)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2020/2021-L	