

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027
 Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Przedmiot obieralny 1: systemy operacyjne 2
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Instytut Informatyki, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Informatyki, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	informatyka i ekonometria
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, sem. IV
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy obieralny
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr Krzysztof Balicki
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Krzysztof Balicki

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
4	15			15					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)
zaliczenie z oceną**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Systemy operacyjne 1, podstawy programowania w C

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu**

C1	Poznanie roli i działania systemów operacyjnych rodziny Unix/Linux. Uzyskanie wiedzy na temat podstawowych zadań systemów operacyjnych dotyczących szeregowania procesów, zarządzania pamięcią i operacjami wejścia/wyjścia. Zapoznanie z konstrukcją systemów plikowych. Poznanie zagadnień bezpieczeństwa i ochrony w systemach operacyjnych.
C2	Zapoznanie z poleceniami systemu Unix/Linux, na poziomie powłoki, skrypty.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Zna środowiska systemów operacyjnych rodziny Windows oraz Unix/Linux. Zna strukturę i polecenia co najmniej jednego systemu operacyjnego oraz zasady tworzenia w nim skryptów. Zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, bezpieczeństwa, zarządzania pamięcią, szeregowania zadań oraz synchronizacji i unikania konfliktów pomiędzy procesami.	K_Wo5
EK_02	Umie korzystać z poleceń systemowych co najmniej jednego systemu operacyjnego i tworzyć w nim skrypty a także dokonać jego krytycznej analizy w kontekście zastosowań praktycznych i bezpieczeństwa.	K_Uo4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Przerwania w systemie komputerowym.
Praca w trybie użytkownika i jądra.
Wywołania systemowe.
Procesy i wątki.
Obsługa sygnałów.
Planowanie przydziału procesora.
Pamięć operacyjna.
Pamięć wirtualna.
Współbieżność i synchronizacja procesów.
Urządzenia wejścia-wyjścia.
Ochrona i bezpieczeństwo w systemach operacyjnych.

A. Problematyka laboratoriów

Pojęcie powłoki systemowej. Strumienie i przekierowywanie strumieni. Powłoka jako język programowania. Składnia poleceń powłoki.
Konstrukcja skryptu powłokowego z wykorzystaniem elementów graficznych w trybie tekstowym.
Struktura plików w systemie Linux. Wywołania systemowe i sterowniki urządzeń. Biblioteki funkcji obsługujących operacje plikowe w języku C.
Standardowa biblioteka operacji I/O. Sformatowane wejście i wyjście. Obsługa administracyjna plików i katalogów.
Środowisko systemu Linux. Zmienne środowiskowe. Przekazywanie argumentów do programów.
Środowisko systemu Linux. Czas i data. Pliki tymczasowe. Informacja o użytkowniku i stacji roboczej.
Terminale. Odczyt z terminali i zapis do terminali. Komunikacja z terminalem. Struktura termios. Określanie typu terminala. Przechwytywanie znaków z klawiatury.
Zarządzanie danymi. Zarządzanie zasobami pamięci. Alokacja pamięci. Wskaźnik NULL. Zwalnianie obszarów pamięci. Inne funkcje związane z alokacją pamięci.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: rozwiązywanie zadań.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	obserwacja w trakcie zajęć, test	w
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	w, lab

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład

Zaliczenie z bez oceny na podstawie testu. W celu zaliczenia należy uzyskać min 50% punktów

Laboratorium

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zaliczenie kolokwium. Aby zaliczyć kolokwium, należy zdobyć przynajmniej połowę maksymalnej liczby punktów. Oceny z kolokwium przyznawane są proporcjonalnie do liczby zdobytych punktów. Pod uwagę brana jest również aktywność na zajęciach, która może obniżyć lub podwyższyć ocenę końcową o pół stopnia.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	40
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	---
zasady i formy odbywania praktyk	---

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne, Podstawy Systemów Operacyjnych, wyd. 10, PWN 2021.
2. Abraham Silberschatz, Podstawy Systemów Operacyjnych, wyd. 7, WNT 2006.
3. Robert Love, Linux. Programowanie systemowe, Wyd. II, Helion, 2014.
4. M. Ben-Ari, Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego, WNT 1996.

Literatura uzupełniająca:

1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, Systemy operacyjne. Wyd IV, Helion, 2016.
2. Christopher Negus, Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji, Helion, 2011.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej