

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność			
Semestr	III	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2025/2026
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne			
Kod przedmiotu	SO			
Łączna liczba godzin	45	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład + laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	4 (2+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	30 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	15 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Brak.
Założenia i cele przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie istoty i podstawowych funkcji systemów operacyjnych. 2. Nabycie umiejętności samokształcenia się.
Metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z elementami dyskusji. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Realizacja zadań w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i	01. Podstawowe rodzaje i budowę systemów operacyjnych oraz zasady ich działania.	K_W09 K_W13	P6S_WG

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

rozumie:	02. Zasady zarządzania procesami w warunkach wieloprogramowania, szeregowania zadań, algorytmów obsługi kolejek. 03. Podstawy koordynowania procesów (wzajemne wyłączanie, synchronizacja, blokada). 04. Metody i algorytmy zarządzania pamięcią operacyjną. 05. Sposoby zarządzania pamięcią pomocniczą (zarządzanie plikami) i urządzeniami wejścia-wyjścia.		P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Analizować literaturę z zakresu przedmiotu. 02. Analizować rozwiązania z zakresu synchronizacji procesów. 03. Posługiwać się operacjami <i>czekaj</i> i <i>sygnalizuj</i> w celu uniknięcia blokady oraz zapewnienia współpracy procesów. 04. Analizować zastosowanie algorytmów szeregowania w zależności od specyfiki aplikacji. 05. Zastosować odpowiednią metodę implementacji plików w zależności od specyfiki aplikacji.	K_U01 K_U02 K_U07	P6S_UW P6S_UW_INŻ P6S_KK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K03	P6S_UU

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – wykład		
1	Definicja systemów operacyjnych (SO), zadania i właściwości SO. Sprzęt komputerowy – przegląd. Przegląd SO.	3
2	Pojęcie jądra systemu. Pojęcie procesu, reprezentacja procesów, rodzaje i obsługa przerwań, dyspozytor.	3
3	Zarządzanie procesami w warunkach wieloprogramowania, kolejki, algorytmy obsługi kolejek.	4
4	Procesy współbieżne (koordynowanie procesów, pojęcie sekcji krytycznej, semaforey, operacje <i>czekaj</i> i <i>sygnalizuj</i> , wzajemne wyłączanie, synchronizacja, blokada).	4
5	Zarządzanie pamięcią operacyjną dzieloną na strefy.	3
6	Zarządzanie pamięcią stronicowaną.	3
7	Zarządzanie pamięcią segmentowaną.	3
8	Zarządzanie pamięcią wirtualną.	3
9	Zarządzanie informacją.	4

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
Forma zajęć – laboratorium		
1	Wprowadzenie do tematyki SO, Podstawowe definicje i pojęcia: funkcje systemu operacyjnego, unix z perspektywy użytkownika.	2
2	Historia rozwoju systemów operacyjnych (motywacja idei wieloprogramowości i podziału czasu), klasyfikacja architektur systemów operacyjnych	2
3	Instalacja i konfiguracja systemu LINUX, rozruch systemu, podstawowe usługi systemowe i sieciowe.	3
4	Zarządzanie procesami oraz wątki, zagadnienia systemów wieloprocesorowych.	2
5	Systemy plików (atrybuty pliku, katalogi), implementacja systemu plików, omówienie i porównanie konkretnych systemów plików Linuxa i Windows.	2
6	Współbieżność, synchronizacja procesów: semaforey, sem. binarne, monitory, problemy współbieżności (sekcja krytyczna, producent/konsument, problem n-filozofów).	2
7	Rodzaje i hierarchia pamięci, cache.	2
8	Zarządzanie pamięcią operacyjną, przydzielanie pamięci procesom i jakie to rodzi problemy, sposoby zarządzania pamięcią: rej. przesunięcia, stronicowanie, segmentacja, pamięć wirtualna, algorytmy wyszukiwania "ramki ofiary" (FIFO, LRU).	3

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Egzamin pisemny. Sprawozdania oraz praca na zajęciach.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin pisemny.	W01–W05
	Ocena sprawozdań z każdego zajęć.	U01–U05, K01

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Silberschatz, J. L. Peterson, P. Galvin, <i>Podstawy systemów operacyjnych</i>, WNT, Warszawa 2005. 2. A. S. Tanenbaum, <i>Systemy operacyjne</i>, Helion, Gliwice 2013.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. M. Lister, R. D. Eager, <i>Wprowadzenie do systemów operacyjnych</i>, WNT, Warszawa 1994.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	45
Przygotowanie się do zajęć	20
Studiowanie literatury	20
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	30
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	120
Liczba punktów ECTS	4