

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim** Systemy operacyjne**Nazwa w języku angielskim** Operating systems**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma:** I stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** INZ001521**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretniej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
3. Ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i architektury komputera (K1INF_W08)
4. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych (K1INF_W10)
5. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)
6. Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy (K1INF_W16)
7. Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

(K1INF_U05)

8. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy w zakresie budowy i zasad działania systemów operacyjnych.
C2. Nabycie wiedzy w zakresie współbieżności i szeregowania zadań w systemach operacyjnych oraz własności stosowanych algorytmów.
C3. Nabycie wiedzy w zakresie zarządzania pamięcią operacyjną oraz stałą.
C4. Nabycie wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i ochrony,
C5. Nabycie wiedzy w zakresie budowy systemu plików.
C6. Nabycie wiedzy w zakresie działania systemów rozproszonych, oraz zarządzania zasobami w systemach rozproszonych a także własności stosowanych algorytmów
C7. Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie prowadzenia eksperymentalnej oceny wybranych algorytmów zarządzania zasobami, stosowanych w systemach operacyjnych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W10 Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych.

K1INF_W12 Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów rozproszonych oraz metod wieloprocesorowego i rozproszonego przetwarzania.

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U07 Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego.

K1INF_U11 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim m.in. dla potrzeb samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K04: Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Historia, struktury systemów komputerowych i operacyjnych. Ewolucja systemów operacyjnych. Monitory, maszyny wirtualne. Modele: warstwowy, klient-serwer.	2
Wy2	Zarządzanie procesami. Zagadnienia planowania przydziału zasobów.	2

Wy3	Koordinacja procesów. Semafore, sekcje krytyczne, komunikacja międzyprocesowa.	2
Wy4	Klasyczne problemy synchronizacji. Blokady.	2
Wy5	Zarządzanie pamięcią. Algorytmy przydziału pamięci. Stronicowanie i segmentacja.	2
Wy6	Pamięć wirtualna. Algorytmy zastępowania stron.	2
Wy7	Zarządzanie pamięcią pomocniczą.	2
Wy8	Systemy plików. Wymagania sprzętowe i implementacja.	2
Wy9	Kontrola dostępu w systemach operacyjnych. Mechanizmy ochrony.	2
Wy10	Rozproszone systemy operacyjne. Zagadnienia sprzętowe i programowe. Komunikacja w syst. rozproszonych.	2
Wy11	Synchronizacja w syst. rozproszonych. Synchronizacja zegarów. Wzajemne wyłączenie. Algorytmy elekcji. Transakcje niepodzielne.	2
Wy12	Procesy i procesory w systemach rozproszonych. Przydział zasobów, planowanie, tolerowanie awarii.	2
Wy13	Rozproszone systemy plików.	2
Wy14	Pamięć dzielona w systemach rozproszonych. Modele spójności. Stronicowanie.	2
Wy15	Funkcje systemów operacyjnych w architekturach GRID. Perspektywy rozwojowe systemów operacyjnych.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium.	2
La2	Podstawowe funkcjonalności współczesnych systemów operacyjnych	2
La3	Narzędzia administracyjne w systemach operacyjnych	2
La4	Zarządzanie kontami użytkownika w systemach operacyjnych	2
La5	System operacyjny UNIX - wprowadzenie	2
La6	System operacyjny UNIX – zarządzanie zasobami	2
La7	System operacyjny UNIX – skrypty powłoki	2
La8	Algorytmy przydziału dostępu do procesora – badania symulacyjne	2
La9	Algorytmy zarządzania pamięcią stałą – badania symulacyjne	2
La10	Zarządzanie pamięcią – badania symulacyjne	2
La11	Zarządzanie pamięcią wirtualną – badania symulacyjne	2
La12	Blokady, sekcje krytyczne, komunikacja międzyprocesowa	2
La13	Dochodzenie do uzgodnień w systemach rozproszonych, koordynacja procesów	2
La14	Przydział procesora w systemach rozproszonych – badania symulacyjne, analiza algorytmów	2
La15	Modele kontroli dostępu, bezpieczeństwo systemów operacyjnych	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
N2. Studia literaturowe – praca własna studenta

- N3. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych oraz realizacja ćwiczeń laboratoryjnych.
- N4. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych) – praca własna studenta.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (wykład)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych problemów i zadań.
F1 – F15 (laboratorium)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U07 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (laboratorium)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U07 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F15 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).
P (wykład)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Silbershatz, J.L. Peterson, P.B. Galvin, *Podstawy systemów operacyjnych*, WNT 1993.
- [2] A.S. Tannenbaum, *Rozproszone systemy operacyjne*, Wyd. Nauk. PWN, 1997.
- [3] A.M. Lister, R.D. Eager, *Wprowadzenie do systemów operacyjnych*, WNT, 1994.
- [4] M.J Bach, *Budowa systemu operacyjnego UNIX*, WNT, 1995

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] W.R. Stevens, Programowanie zastosowań sieciowych w systemie UNIX, WNT, 1995.
Gabassi, Przetwarzanie rozproszone w systemie UNIX, Wyd. Lupus.
- [2] Starlings W., Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa 2004.
- [3] Madeja L., Ćwiczenia z systemu Linux. Podstawy obsługi systemu, Mikom, Warszawa 1999.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Krzysztof Juszczyszyn, krzysztof.juszczyszyn@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy operacyjne
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1INF_W10	C1-C7	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1-N4
PEK_W02	K1INF_W12	C1-C7	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1-N4
PEK_U01	K1INF_U07	C1-C7	La1 – La9	N3-N4
PEK_U02	K1INF_U11	C1-C7	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1-N4
PEK_K01	K1INF_K01	C1-C7	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1-N4
PEK_K02	K1INF_K04	C1-C7	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1-N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej