

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	SOZ
Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Jednostka realizująca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Andrzej Wielgus

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Elektronika i Telekomunikacja
Grupa przedmiotów	Przedmioty informatyki - obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Znajomość architektury systemów komputerowych oraz podstaw programowania w języku C/C++ (lub w języku Pascal).
Limit liczby studentów	100

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z budową, zasadami działania oraz metodami i algorytmami stosowanymi we współczesnym wielozadaniowym i wielodostępnym systemie operacyjnym na przykładzie systemu Linux. Zapoznanie z problemami implementacji podstawowych mechanizmów. Praktyczna umiejętność użytkowania systemu oraz programowania z wykorzystaniem funkcji systemowych systemu Linux.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 12.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1

	Laboratorium	0
	Projekt	1
Treści kształcenia	<p>Wprowadzenie: ogólna charakterystyka systemów operacyjnych, przegląd współczesnych systemów operacyjnych, sesja użytkownika w systemie Linux. Interfejs użytkownika : procesy i sygnały, sterowanie pracami. Interfejs użytkownika: pliki, struktura katalogowa systemu plików, atrybuty pliku, podstawowe operacje na plikach. Interfejs użytkownika: interpreter poleceń (powłoka bash), filtry (grep, sed, awk), środowisko graficzne X Window. Interfejs programisty: narzędzia, biblioteki funkcji, funkcje systemowe. Zarządzanie procesami: reprezentacja procesu, atrybuty procesu, system plików /proc, planowanie procesów, operacje na procesach, obsługa sygnałów, wątki. Zarządzanie pamięcią: podstawowe pojęcia, pamięć wirtualna procesu, stronicowanie na zadanie, adresowanie pamięci, algorytm zastępowania stron. Zarządzanie plikami i urządzeniami wejścia/wyjścia: reprezentacja plików i katalogów, struktura i organizacja systemu plików, operacje na plikach, sieciowy system plików NFS, obsługa urządzeń wejścia/wyjścia. Synchronizacja i komunikacja między procesami: podstawowe pojęcia, łącza, IPC (semafory, kolejki komunikatów, pamięć dzielona). Komunikacja sieciowa: rodzina protokołów TCP/IP, adresy internetowe, interfejs gniazd, scenariusze transmisji, operacje na gniazdach. Dodatki Wykaz funkcji systemowych.</p>	
Metody oceny	<p>Podstawą oceny studenta są 2 projekty oraz egzamin pisemny lub ustny. Student, który dobrze przygotowuje zaawansowane projekty programistyczne są zwolnieni z egzaminu pisemnego i zdają egzamin ustny obejmujący również obronę projektów.</p>	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 12.</p>	
Egzamin	<p>Tak</p>	
Literatura	<p>1. Silberschatz A., Galvin P.B.: Podstawy systemów operacyjnych, WNT 2000, 2004 2. Glass G., Ables K.: Linux dla programistów i użytkowników, Wydawnictwo Helion 2007 3. Rochkind M.J.: Programowanie w systemie UNIX dla zaawansowanych, WNT 2007 4. Stevens R.W.: Programowanie w środowisku systemu UNIX, WNT 2002 5. Johnson M.K., Troan E.W.: Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux, WNT 2000 6. Kernighan B.W., Ritchie D.M.: Język ANSI C, WNT 1994</p>	
Witryna www przedmiotu	<p>https://red.okno.pw.edu.pl/witryna/home.php dostęp dla zalogowanych studentów</p>	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	<p>5</p>	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>125 (samodzielne studiowanie podręcznika - 45 h, udział w zajęciach stacjonarnych - 4 h, konsultacje dotyczące zadań, projektów i testów - 16 h, rozwiązywanie zadań i realizacja projektów - 40 h, przygotowanie do egzaminu i egzamin - 20 h)</p>	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<p>1 (zajęcia stacjonarne oraz konsultacje w sprawie projektów i zadań)</p>	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	<p>1 (realizacja projektów)</p>	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	21.01.2015

Tabela 12. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Student, który zaliczył przedmiot posiada uporządkowaną wiedzę na temat: a) zadań, własności i budowy systemów operacyjnych, b) zasad działania powłoki jako tekstowego interfejsu użytkownika, c) wykorzystania programów systemowych do nadzorowania procesów i manipulowania plikami.
Kod:	W01
Weryfikacja:	egzamin, projekt 1
Powiązane efekty kierunkowe	K_W19, K_W20
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W04
Efekt:	Student, który zaliczył przedmiot posiada uporządkowaną wiedzę na temat: a) podstaw realizacji przetwarzania współbieżnego z wykorzystaniem procesów i wątków, b) planowania przydziału procesora, c) strategii zarządzania pamięcią operacyjną i realizacji pamięci wirtualnej, d) podstawowych mechanizmów komunikacji między procesami, e) podstawowych problemów synchronizacji i metod ich rozwiązywania, f) budowy i własności wybranych typów systemów plików.
Kod:	W02
Weryfikacja:	egzamin, projekt 2
Powiązane efekty kierunkowe	K_W19, K_W20
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W04

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się wywołaniami programów systemowych oraz funkcji powłoki do realizacji przetwarzania wsadowego z wykorzystaniem skryptów powłoki.
Kod:	U01
Weryfikacja:	projekt 1, egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05, K_U15
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05, T1A_U14, T1A_U15

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się wywołaniami funkcji systemowych POSIX do tworzenia programów realizujących: a) przetwarzanie wieloprocesowe i wielowątkowe z wykorzystaniem obsługi sygnałów, b) operacje na plikach, c) komunikowanie się procesów, d) synchronizację współpracujących procesów, e) prostą komunikację sieciową typu klient-serwer.
Kod:	U02
Weryfikacja:	projekt 2, egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05, K_U07, K_U15
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05, T1A_U07, T1A_U14, T1A_U15