

AKADEMIA WSB							
Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Przedmiot: Systemy operacyjne							
Profil kształcenia: praktyczny							
Poziom kształcenia: studia I stopnia							
Liczba godzin w semestrze	1		2		3		4
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Studia stacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)*				14lab			
Studia niestacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)				14lab			
WYKLADOWCA							
FORMA ZAJĘĆ	laboratorium						
CELE PRZEDMIOTU	Celem przedmiotu jest poznanie i przećwiczenie przez studentów zasad działania systemów operacyjnych. Omawiane są podstawowe zadania systemu: szeregowanie procesów, zarządzanie pamięcią i wejściem-wyjściem. Przedstawione są również zagadnienia implementacyjne (w tym konstrukcja systemu plików) oraz podstawy przetwarzania współzrędnego. Korzystanie z systemu UNIX/Linux, zarówno na poziomie powłoki, jak i na poziomie programisty systemowego. Szczegółowa charakterystyka oraz budowa systemów operacyjnych MS Windows oraz Mac OS.						
Efekt KIERUNKOWY	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnie z PRK	Opis efektów uczenia się		Sposób weryfikacji efektu			
		Wiedza					
ZIP_W03	P6U_W P6S_WG	W zaawansowanym stopniu zna środowisko programowe systemów operacyjnych oraz powłoki i jądra systemowego. Zna procesy zachodzące podczas funkcjonowania systemu operacyjnego.		Zadania cząstkowe (realizowane podczas zajęć), zadanie zaliczeniowe, obserwacja i dyskusja			
ZIP_W03	P6U_W P6S_WG	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu środowisko programistyczne systemu, przepływ procesów systemowych, zastosowanie oraz konfigurowanie administracyjne systemów operacyjnych.		Zadania cząstkowe (realizowane podczas zajęć), zadanie zaliczeniowe, obserwacja i dyskusja			
		Umiejętności					
ZIP_U05	P6U_U P6S_UWinż.	Student potrafi posługiwać się systemem operacyjnym w trybie okienkowym jak i linii komend. Zna różne systemy operacyjne Linux / Windows / MacOS a także mobilne systemy operacyjne.		Zadania cząstkowe (realizowane podczas zajęć), zadanie zaliczeniowe, obserwacja i dyskusja			
ZIP_U05	P6U_U P6S_UWinż.	Student potrafi wykorzystać system operacyjny w stopniu użytkowym oraz administracyjnym. Posiada umiejętność konfiguracji systemu dla określonych grup użytkowników, potrafi prawidłowo konfigurować i		Zadania cząstkowe (realizowane podczas zajęć), zadanie zaliczeniowe, obserwacja i dyskusja			

		zarządzać profilami systemowymi a także optymalizować system do optymalnego wykorzystania.	
		Kompetencje społeczne	
ZIP_K02	P6U_K P6S_KK	Korzystając z opinii ekspertów student jest gotów do dokonywania odpowiedniego wyboru systemu operacyjnego potrzebnego w danej dziedzinie, zakresie wykonywanych czynności i prac.	Obserwacja i dyskusja
Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)**			
Stacjonarne udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = 14 przygotowanie do ćwiczeń = 12 wykonanie zadań, przygotowanie do wykładu = przygotowanie do zaliczenia = 10 powtórzenie materiału, analiza literatury realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = inne (określ jakie) = 2 konsultacje RAZEM: 38 Liczba punktów ECTS: 1,5 w tym w ramach zajęć praktycznych:		Niestacjonarne udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = 14 przygotowanie do ćwiczeń = 12 wykonanie zadań, przygotowanie do wykładu = przygotowanie do zaliczenia = 10 powtórzenie materiału, analiza literatury realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = inne (określ jakie) = 2 konsultacje RAZEM: 38 Liczba punktów ECTS: 1,5 w tym w ramach zajęć praktycznych:	
WARUNKI WSTĘPNE	brak		
TREŚCI PRZEDMIOTU	Treści w formie bezpośredniej: 1. Wstęp: rola i zasada działania systemu operacyjnego, klasyfikacja systemów, pojęcie procesu, wątku i zasobu, struktura systemu, jądro 2. Szeregowanie procesów: algorytmy planowania, wyłuszczenie, procesy intensywne obliczeniowo i ograniczone wejściem-wyjściem, implementacja w systemach UNIX, Linux i Windows. 3. Zarządzanie pamięcią: przydział, stronicowanie, segmentacja, fragmentacja, pamięć wirtualna, algorytmy wymiany. 4. Zarządzanie wejściem-wyjściem: klasyfikacja urządzeń sposób współpracy z systemem, buforowanie, spooling, wirtualne wejście-wyjście. 5. System plików: organizacja logiczna, pliki i ich typy, katalogi, metody dostępu, organizacja fizyczna, przydział bloków, zarządzanie wolną przestrzenią, przechowywanie podręczne, synchronizacja dostępu współbieżnego, przykłady implementacji. 6. Przetwarzanie współbieżne: istota synchronizacji procesów, komunikacja, pojęcie instrukcji atomowej i przeplotu, poprawność programów współbieżnych, błędy uwarunkowane czasowo, wzajemne wykluczanie, algorytmy Petersona i Lamporta, instrukcje test-and-set i exchange, mechanizmy synchronizacji: semafony, monitory, rejony krytyczne, spotkania, inne mechanizmy standardu POSIX, zakleszczenie, istota i przeciwdziałanie. Korzystanie z systemu UNIX/Linux: powłoki, skrypty, programowanie systemowe, API jądra.		
LITERATURA OBOWIĄZKOWA	1. A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne: Podstawy systemów operacyjnych 2020 2. Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein , Ben Whaley , Dan Mackin: Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie V. Wyd. Helion, 2018		

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. A.S. Tanenbaum: Strukturalna organizacja systemów komputerowych 2. Negus C.: Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji. Wyd. Helion, 2011 3. Eric J. Ray, Deborah S. Ray: Unix and Linux: Visual QuickStart Guide. Pearson Education, 2014 4. Oliver Pelz: Fundamentals of Linux. Packt Publishing, 2018
METODY NAUCZANIA	<p>W formie bezpośredniej – platforma MS Teams</p> <p>Praca w grupach, realizacja zadań</p> <p>Aktywizacja studentów z wykorzystaniem metod i technik nauczania na odległość.</p>
POMOCE NAUKOWE	Prezentacja
PROJEKT (o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)	-
FORMA I WARUNKI ZALICZENIA	Laboratorium: zaliczenie ocena końcowa na podstawie zadań cząstkowych

* W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning