

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim: Systemy operacyjne Operating systems
2.	Dyscyplina: nauki fizyczne
3.	Język wykładowy: polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Rodzaj przedmiotu (obowiązkowy lub do wyboru): do wyboru
6.	Kierunek studiów: fizyka, specjalność: fizyka komputerowa
7.	Poziom studiów (I stopień lub II stopień): I stopień
8.	Rok studiów: 3
9.	Semestr (zimowy lub letni): letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład - 15, laboratorium komputerowe - 30
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: Umiejętność samodzielnej obsługi interfejsu użytkownika systemu operacyjnego, posługiwania się przeglądarką internetową, wykonywania podstawowych operacji na plikach i katalogach. Znajomość podstawowych zasad programowania. Znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym czytanie dokumentacji dotyczącej oprogramowania.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: • Zapoznanie studentów z podstawami działania, konfiguracji i administracji systemów operacyjnych. Przygotowanie do pracy w systemach z rodziny Unix/Linux i MS Windows, wykonywania podstawowych czynności administracyjnych. • Zapoznanie studenta z zasadami rozwiązywania podstawowych problemów związanych z pracą systemu komputerowego w środowisku wielozadaniowym z wykorzystaniem jego zasobów. • Po zakończeniu kursu student powinien znać polecenia powłoki systemowej, umieć konfigurować usługi systemowe, tworzyć skrypty powłoki, zarządzać zasobami systemowymi i przetwarzanymi zadaniami.
13.	Treści programowe: Definicja, rola oraz podstawowe funkcje systemu operacyjnego, klasyfikacja systemów operacyjnych, zasada działania systemu operacyjnego. Konfiguracja przestrzeni składowania systemu operacyjnego. Systemy plików: zarządzanie hierarchią plików i katalogów, mechanizmy i zasoby w różnych systemach plików, mechanizmy ochrony w systemie operacyjnym, kontrola dostępu do plików/katalogów. Zarządzanie pamięcią w systemie operacyjnym. Strategie przydziału pamięci dla procesów. Pamięć wirtualna. Przestrzeń wymiany. Wprowadzenie do systemu operacyjnego Linux, interfejs użytkownika i tekstowy interpreter poleceń, tworzenie poleceń w powłoce, korzystanie z dokumentacji systemu operacyjnego Linux. Drzewo katalogów

	systemu Linux, poruszanie się po nim i jego modyfikacja, atrybuty plików i katalogów, dowiązania do plików regularnych, określanie typu pliku, metaznaki, przeszukiwanie systemu plików i strumieni w oparciu o wyrażenia regularne. Narzędzia do zarządzania systemami plików systemu Linux, kompresja i archiwizacja danych, popularne edytory i menedżery plików. Systemowe dzienniki zdarzeń, konta i grupy użytkowników, zmiany poziomu uprzywilejowania w systemie, konfiguracja daty i czasu, zarządzanie zadaniami czasowymi, zarządzanie usługami systemowymi i oprogramowaniem. Monitorowanie zasobów procesu, zarządzanie procesami w systemie operacyjnym Linux, monitorowanie zdarzeń i działań użytkowników w systemie operacyjnym Linux. Tworzenie skryptów powłoki bash, instrukcje porównujące i testujące, operatory logiczne i arytmetyczne, wyrażenia łańcuchowe i rozpoznawanie słów kluczowych, pojęcie kodu wyjścia poleceń i jego interpretacja, argumenty wywołania poleceń i zarządzanie nimi w skryptach powłoki, metody interakcji poleceń z użytkownikiem. Zarządzanie pakietami oprogramowania: instalacja, modyfikacja, usuwanie; kompilacja pakietów z wersji źródłowych.	
14.	Zakładane efekty uczenia się: • Student rozumie rolę i zadania systemu operacyjnego komputera. • Student potrafi posługiwać się zasobami systemu poprzez typowy interfejs użytkownika, rozumie i stosuje uprawnienia dostępowe do plików i katalogów. • Student umie korzystać z dokumentacji systemu operacyjnego oraz programów narzędziowych • Student potrafi posługiwać się podstawowymi poleceniami systemowymi i programami narzędziowymi dostępnymi w systemach typu Unix. • Student umie wykorzystać możliwości systemu operacyjnego do automatyzacji zadań, potrafi programować proste skrypty powłoki systemowej. • Student identyfikuje zadania administracyjne zarządcy systemu, potrafi administrować zasobami systemu komputerowego celu ich optymalnego wykorzystania. • Student jest kreatywny i przygotowany do wykorzystywania i ustawicznego zdobywania wiedzy w zakresie nowych technologii związanych z systemami operacyjnymi.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W09, F1_U07, F1_K04
15.	Literatura obowiązkowa: 1. Tanenbaum A. S., Bos H., Systemy operacyjne, wydanie 4, Helion, 2015 2. Negus C., Linux. Biblia. Wydanie X, Helion, 2021 3. A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, wyd. 10 (świat), Wydawnictwo Naukowe PWN, tom I i tom II, Warszawa, 2021. 4. W. Stallings, Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie. wyd. 9, Helion, 2018. 5. Dokumentacje techniczne systemów operacyjnych Linux i MS Windows Literatura zalecana: 1. Materiały do przedmiotu Systemy operacyjne ze strony wazniak.mimuw.edu.pl 2. Wikipedia - Operating system 3. S. Prata, D. Martin, Biblia systemu UNIX V. Polecenia i programy użytkowe, LT&P, 1994	

	4. Sobell M. G., Linux, Programowanie w powłoce. Praktyczny przewodnik, Helion, 2013 5. A. Szeląg, Windows 10PL. Optymalizacja i zaawansowane zarządzanie systemem, Helion 2015; 6. D. Mendrala M. Szeliga , Windows 10 PL ćwiczenia praktyczne, Helion 2015;	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - ocena zadań z list robionych w domu i na zajęciach - trzy sprawdziany - końcowa praca kontrolna	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: - ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć - uzyskanie trzech pozytywnych ocen ze sprawdzianów - praca kontrolna (końcowa)	
18.	Nakład pracy studenta	
	Forma realizacji zajęć przez studenta	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	
	- wykład:	15
	- laboratorium:	30
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):	
	- przygotowanie do zajęć:	20
	- czytanie wskazanej literatury:	20
	- przygotowanie do sprawdzianów i końcowej pracy kontrolnej:	30
	Łączna liczba godzin	115
	Liczba punktów ECTS	4