

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy operacyjne (Z), PG_00143811						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr Łukasz Mielewczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	40
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	40		10.0		75.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami działania i metodami obsługi systemów operacyjnych oraz podstawami programowania systemowego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[INFL3_W10] zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka		zna polecenia, które służą do wykonywania poleceń systemowych, najważniejsze elementy, związane z architekturą systemów komputerowych oraz zasady działania systemu operacyjnego.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[INFL3_W07] zna najważniejsze elementy architektury systemów komputerowych oraz zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią oraz procesami		zna polecenia, które służą do wykonywania poleceń systemowych, najważniejsze elementy, związane z architekturą systemów komputerowych oraz zasady działania systemu operacyjnego.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[INFL3_U07] korzysta z zaawansowanych funkcjonalności systemów operacyjnych, w szczególności związanych z aspektami sieciowymi		potrafi posługiwać się systemem operacyjnym Linux z poziomu wiersza poleceń i interfejsu graficznego.			[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[INFL3_W08] ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych		zna polecenia, które służą do wykonywania poleceń systemowych, najważniejsze elementy, związane z architekturą systemów komputerowych oraz zasady działania systemu operacyjnego.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funkcje systemu operacyjnego, organizacja i architektura systemu operacyjnego, struktura i działanie systemu operacyjnego, standard POSIX, struktura jądra systemu operacyjnego. 2. Historia systemów operacyjnych: początku powstania systemów komputerowych i systemów operacyjnych. 3. Rodzaje systemów operacyjnych: systemy wieloprocesorowe, systemy wsadowe, systemy czasu rzeczywistego, 4. System plików Linuxa: rodzaje plików, metody dostępu, struktura katalogów systemowych, podstawy zarządzania systemem plików. 5. Powłoka Bash: pliki startowe, zmienne środowiskowe, interpreter poleceń, programowanie skryptów. 6. Zarządzanie kontami użytkowników i autoryzacją w Linux: pliki konfiguracyjne, moduł PAM. 7. Procesy i wątki: koncepcja procesu, działanie procesów, komunikacja międzyprocesowa; zarządzanie wątkami, podstawy programowania współbieżnego. 8. Synchronizacja procesów i wątków: sekcja krytyczna, sposoby synchronizacji, klasyczne problemy synchronizacji. 9. Podstawowe elementy systemów komputerowych: podstawowe funkcje i elementy procesora, rodzaje i funkcje pamięci komputerowej. 10. Pamięć operacyjna: pamięć ogólna i wirtualna, segmentacja, tablica deskryptorów, stronicowanie, przykłady zarządzania pamięcią operacyjną. 11. Zarządzanie dyskami: formatowanie niskopoziomowe, formatowanie wysokopoziomowe, partycjonowanie, defragmentacja; zarządzanie, macierze niezależnych dysków (RAID). 12. Rozruch systemu komputerowego: program rozruchowy, oprogramowanie sprzętowe (ang. firmware), odpowiedzialne za inicjalizację i zarządzanie sprzętem. 13. Zarządzanie zasobami: szeregowanie procesów, problemy związane z zakleszczeniami zasobów. 14. Ochrona i bezpieczeństwo: cele i zasady ochrony systemów operacyjnych i systemów komputerowych, techniki ataków na systemy operacyjne, techniki ataków poprzez złośliwe oprogramowanie. 15. Monitorowanie i zarządzanie zdarzeniami: rejestracja plików dzienników w Linux, przykładowe narzędzia monitorowania i zarządzania zdarzeniami. 16. Wirtualizacja: techniki wirtualizacji, sposoby działania hipernadzorcy. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Zaliczenie przedmiotów: Języki programowania, Środowisko programisty.</p> <p>Umiejętność obsługi interpretera poleceń oraz znajomość podstaw programowania w języku C.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwia	51.0%	50.0%
	Wykład - egzamin	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. S. Tanenbaum, <i>Systemy operacyjne. Wydanie IV</i>, tłumaczenie: R. Meryk; M Szczepaniak, Helion, Gliwice 2015. 2. R. Love, <i>Linux. Programowanie systemowe. Wydanie II</i>, tłumaczenie: J. Janusz, Helion, Gliwice 2014. 3. M. G. Sobell, <i>Linux. Programowanie w powłoce. Praktyczny przewodnik. Wydanie III</i>, tłumaczenie: R. Górczyński, Helion, Warszawa 2013. 4. A. Silberschatz; P. B. Galvin, <i>Podstawy systemów operacyjnych</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006. 5. N. Matthew; R. Stones, <i>Linux Programowanie</i>, Wydawnictwo RM, Warszawa 1999. 6. M. Bach, <i>Budowa Systemu Operacyjnego UNIX</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Nemeth; G. Snyder; T. R. Hein; B. Whaley; D. Mackin , <i>Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie V</i>, tłumaczenie: L. Sagalara, Helion, Gliwice 2018. 2. K. Kuźniar; K. Lal; T. Rak , <i>Programowanie w Linuksie. Ćwiczenia</i>, Helion, Gliwice 2012. 3. J. Fusco, <i>Linux. Niezbędny programisty</i> , tłumaczenie: M. Szczepaniak, Helion, Gliwice 2009. 4. M. K. Johnson; E. W. Troan, <i>Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000. 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.