

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy operacyjne, PG_00143526						
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	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
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	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		0.0		55.0	100
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_U02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania		Student potrafi korzystać z dokumentacji online oraz narzędzi, systemu operacyjnego Linux, które służą do uzyskiwania pomocy i dokumentacji na temat innych poleceń i programów.			[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[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 oraz zna 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	

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcje systemu operacyjnego, organizacja i architektura systemu operacyjnego, struktura i działanie systemu operacyjnego, standard POSIX, struktura jądra systemu operacyjnego.</li> <li>2. Zarządzanie dyskami: formatowanie niskopoziomowe, formatowanie wysokopoziomowe, partycjonowanie, defragmentacja; zarządzanie, macierze niezależnych dysków (RAID).</li> <li>3. Rozruch systemu komputerowego: program rozruchowy, oprogramowanie sprzętowe (ang. firmware), odpowiedzialne za inicjalizację i zarządzanie sprzętem.</li> <li>4. System plików Linuxa: rodzaje plików, metody dostępu, struktura katalogów systemowych, podstawy zarządzania systemem plików.</li> <li>5. Powłoka Bash: pliki startowe, zmienne środowiskowe, interpreter poleceń, programowanie skryptów.</li> <li>6. Zarządzanie kontami użytkowników i autoryzacją w Linux: pliki konfiguracyjne, moduł PAM</li> <li>7. Procesy i wątki: koncepcja procesu, działanie procesów, komunikacja międzyprocesowa; zarządzanie wątkami, podstawy programowania współbieżnego.</li> <li>8. Synchronizacja procesów i wątków: sekcja krytyczna, sposoby synchronizacji, klasyczne problemy synchronizacji.</li> <li>9. Zarządzanie zasobami: szeregowanie procesów, problemy związane z zakleszczeniami zasobów.</li> <li>10. Ochrona i bezpieczeństwo: cele i zasady ochrony systemów operacyjnych i systemów komputerowych, techniki ataków na systemy operacyjne, techniki ataków poprzez złośliwe oprogramowanie.</li> <li>11. Wirtualizacja: techniki wirtualizacji, sposoby działania hipernadzorcy.</li> </ol>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Zaliczenie przedmiotów: Wstęp do programowania, Warsztat programisty.</p> <p>Umiejętność obsługi interpretera poleceń oraz znajomość podstaw programowania w języku C.</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwia</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykład - kolokwium</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwia	51.0%	50.0%	Wykład - kolokwium	51.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwia	51.0%	50.0%										
Wykład - kolokwium	51.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. S. Tanenbaum, <i>Systemy operacyjne. Wydanie IV</i>, tłumaczenie: R. Meryk; M Szczepaniak, Helion, Gliwice 2015.</li> <li>2. R. Love, <i>Linux. Programowanie systemowe. Wydanie II</i>, tłumaczenie: J. Janusz, Helion, Gliwice 2014.</li> <li>3. M. G. Sobell, <i>Linux. Programowanie w powłoce. Praktyczny przewodnik. Wydanie III</i>, tłumaczenie: R. Górczyński, Helion, Warszawa 2013.</li> <li>4. A. Silberschatz; P. B. Galvin, <i>Podstawy systemów operacyjnych</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.</li> <li>5. N. Matthew; R. Stones, <i>Linux Programowanie</i>, Wydawnictwo RM, Warszawa 1999.</li> <li>6. M. Bach, <i>Budowa Systemu Operacyjnego UNIX</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995</li> </ol>										
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. K. Kuźniar; K. Lal; T. Rak , <i>Programowanie w Linuksie. Ćwiczenia</i>, Helion, Gliwice 2012.</li> <li>3. J. Fusco, <i>Linux. Niezbędny programisty</i> , tłumaczenie: M. Szczepaniak, Helion, Gliwice 2009.</li> <li>4. M. K. Johnson; E. W. Troan, <i>Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.</li> </ol>										
	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.