

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy operacyjne, PG_00204167						
Kierunek studiów	Informatyka (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	6.0				
Profil kształcenia	praktyczny	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	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60	0.0	90.0	150		
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
	[INFPL3_K02] jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu	jest gotów do korzystania z dokumentacji technicznej systemu operacyjnego Linux, literatury fachowej oraz źródeł eksperckich	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[INFPL3_W06] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorię i metody w zakresie systemów operacyjnych, technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych w sieci Web; stosuje tę wiedzę w konfiguracji, optymalizacji i zabezpieczaniu systemów	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
	[INFPL3_U02] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu oraz innych źródeł, dokonywać krytycznej analizy i syntezy tych informacji, oceniać ich wiarygodność, wyciągać wnioski; umie efektywnie uczyć się przez całe życie, samodzielnie zdobywając nowe kompetencje techniczne i dostosowując się do zmian technologicznych	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
	[INFPL3_U05] potrafi wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w obszarze zaawansowanych funkcjonalności systemów operacyjnych, w szczególności związanych z aspektami sieciowymi, wirtualizacją, konteneryzacją i innymi technologiami chmurowymi	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
[INFPL3_K01] jest gotów do krytycznej oceny zakresu i jakości posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, rozpoznawania ich ograniczeń i stopnia wiarygodności; wykazuje gotowość do aktualizowania własnej wiedzy i konfrontowania jej z różnymi źródłami	ma świadomość dynamicznego rozwoju systemów operacyjnych i konieczności aktualizacji wiedzy w tym obszarze	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Popularne systemy operacyjne: funkcje, rodzaje, organizacja, architektura, struktura, działanie, interoperacyjność.</li> <li>2. Przykładowe elementy i narzędzia oferowane przez systemy operacyjne.</li> <li>3. Systemy plików: przykładowe systemy plików, rodzaje plików, metody dostępu, struktura katalogów systemowych, podstawy zarządzania systemem plików.</li> <li>4. Powłoki: przykładowe powłoki pliki startowe, zmienne środowiskowe, interpreter poleceń, programowanie skryptów.</li> <li>5. Podstawy administrowania: zarządzanie kontami użytkowników i autoryzacją, rejestracja plików dzienników, narzędzia monitorowania i zarządzania zdarzeniami.</li> <li>6. Zarządzanie elementami systemu komputerowego: praca procesora, zarządzanie pamięcią komputerową i masową, rozruch systemu komputerowego.</li> <li>7. Procesy i wątki: koncepcja procesu, działanie procesów, komunikacja międzyprocesowa, zarządzanie wątkami, metody synchronizacji i przykładowe problemy.</li> <li>8. Zarządzanie zasobami: szeregowanie procesów i wątków, zakleszczenia i inne przykładowe problemy.</li> <li>9. Podstawy programowania systemowego: zarządzanie zasobami, podstawy programowania współbieżnego.</li> <li>10. Ochrona i bezpieczeństwo: 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 Python.</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"> <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>
	Uzupełniająca lista lektur	<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. Niezbędnik 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>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.