

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	SYSTEMY OPERACYJNE	
I/O/1/ST/B1-6			OPERATING SYSTEMS	
Język wykładowy		język polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		2, 3		
Przynależność do grupy zajęć		B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5 ECTS
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja		5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne		-		
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki i Teleinformatyki		
Koordynator		dr hab. inż. Tomasz Ciszewski, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		t.ciszewski@urad.edu.pl, +48 48 3617733		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:		Celem zajęć jest przedstawienie roli i zadań systemu operacyjnego w pracy systemów komputerowych. Prezentowane są techniki zarządzania podstawowymi zasobami sprzętowymi komputera — procesorem, pamięcią operacyjną oraz wirtualną i urządzeniami wejścia-wyjścia oraz ich wpływ na efektywność funkcjonowania systemu komputerowego jako całości. Wprowadzona zostaje także koncepcja procesu i wątku oraz powiązane z nimi zagadnienia zarządzania zasobami, współbieżności i synchronizacji (w znaczeniu koordynacji przepływu sterowania).		
Treści programowe:		<p>Wykład [BN, W1, W2, K1]: Rola i zadania systemu operacyjnego w oprogramowaniu komputera. Struktury systemów komputerowych. Techniki zarządzania podstawowymi zasobami sprzętowymi komputera – procesorem, pamięcią operacyjną i wirtualną oraz urządzeniami wejścia-wyjścia; ich wpływ na efektywność funkcjonowania systemu jako całości. Zarządzanie procesami – koncepcja procesu, planowanie przydziału procesora, synchronizowanie procesów, zakleszczenia, współbieżność. Zarządzanie zasobami pamięci – pamięć wirtualna, interfejs systemu plików, implementacja systemu plików. Wejście i wyjście – systemy wejścia/wyjścia, struktura pamięci. Systemy rozproszone – struktura sieci, struktury systemów rozproszonych, rozproszone systemy plików, koordynacja rozproszona. Ochrona zasobów i bezpieczeństwo systemów. Wybrane systemy operacyjne.</p> <p style="text-align: right;">Suma 30 [h]</p> <p>Laboratorium [BN U1, U2, U3, K1]: Zapoznanie studentów z sylabusem i rygamii przedmiotu, przepisami BHP, ochrony środowiska i ppoż. oraz innymi przepisami istotnymi dla bezpieczeństwa zajęć laboratoryjnych. Wprowadzenie do wirtualizacji systemów. Proces bootowania z nośnika pamięci zewnętrznej. Wprowadzenie do systemu operacyjnego Linux, interfejs użytkownika, tworzenie poleceń w powłoce bash, przydatne programy narzędziowe, korzystanie z dokumentacji systemu operacyjnego Linux. Instalacja systemu operacyjnego Linux obejmująca przygotowanie lokalnej przestrzeni składowania danych (partycjonowanie dysków, tworzenie</p>		

	<p>wolumenów logicznych LVM, tworzenie systemów plików), konfigurację menadżera rozruchu systemu operacyjnego, uruchamianie i zamykanie systemu operacyjnego i uruchamianie programów, biblioteki systemowe, systemowe dzienniki zdarzeń, konfiguracja kont i grup użytkowników oraz zmiany poziomu uprzywilejowania w systemie, ustawienie limitów dla użytkownika. Konfiguracja lokalnej przestrzeni składowania systemu operacyjnego Linux, tworzenie i konfiguracja systemów plików, dostępność zasobów systemu plików, atrybuty plików i katalogów (m.in. rodzaj pliku, właściciel i grupa, uprawnienia, flagi), dowiązania do plików regularnych, określanie typu pliku i wyszukiwanie wskazanych plików, sprawdzanie spójności struktur systemu plików, udostępnianie zawartości systemu plików w systemie operacyjnym. Monitorowanie zasobów procesu, zarządzanie procesami w systemie operacyjnym Linux, zasoby systemowe wykorzystywane przez proces, obciążenie systemu operacyjnego, zarządzanie pamięcią w systemie operacyjnym Linux, fizyczne i logiczne zasoby systemu operacyjnego, określenie charakterystyki procesu, monitorowanie zdarzeń i działań użytkowników w systemie operacyjnym Linux. Skrypty powłoki bash, Obsługa i konfiguracja systemu Apple MacOS. Praktyczna implementacja ochrony i bezpieczeństwa systemu operacyjnego.</p> <p style="text-align: right;">Suma 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład – informacyjny, problemowy Ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, symulacja z użyciem komputera
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Wykład: test pisemny Laboratorium: średnia ocen z zadań laboratoryjnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	kluczowe pojęcia z zakresu systemów operacyjnych	K_WG07 K_WG09 K_WG10	wykład	zaliczenie na ocenę	test pisemny
W2	mechanizmy współpracy systemu operacyjnego i sprzętu oraz mechanizmy zarządzania zasobami, problemy pracy współbieżnej i synchronizacji	K_WG07 K_WG09 K_WG10	wykład	zaliczenie na ocenę	test pisemny
U1	administrować, konfigurować i pracować w wybranych systemach operacyjnych	K_UW04 K_UW10	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	średnia ocen z zadań laboratoryjnych
U2	korzystać z konsol tekstowych systemów operacyjnych, tworzyć skrypty i administrować uprawnieniami użytkowników i procesów	K_UW04 K_UW18	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	średnia ocen z zadań laboratoryjnych
U3	korzystać z narzędzi do wirtualizacji systemów	K_UW04 K_UW11 K_UW08	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	średnia ocen z zadań laboratoryjnych
K1	pracy w zespole administrującym i wykorzystującym systemy operacyjne i środowiska komputerowe będąc świadomym ryzyk i odpowiedzialności związanych z ich bezpieczną konfiguracją.	K_KK03 K_KO04	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja	aktywność na zajęciach, dyskusja

Literatura i pomoce naukowe	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Silberschatz A., Gange G., Galvin P. B., Podstawy systemów operacyjnych (T1 i T2), Helion, Gliwice 2021 2. Stallings W., Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, Helion 2018 3. Tanenbaum, Bos H.: Systemy operacyjne Wydanie V, Wydawnictwo Helion Gliwice 2024. 4. Stencel K., Systemy Operacyjne, Wydawnictwo PJWSTK 2004 5. Nemeth E., Snyder G., Hein T.R., Whaley B., Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie V, Helion 2018 6. Negus Ch., Linux. Biblia. Wydanie X, Helion 2021 7. Sosna Ł, Linux. Komendy i polecenia. Wydanie V, Helion 2018 8. Serafin M, Wirtualizacja w praktyce, Helion 2011 9. Bott E., Siechert C., Stinson C., Windows 10 PL. Od środka., Helion 2016 10. Krause J., Windows Server 2019 dla profesjonalistów. Wydanie II, Helion 2020 	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	8 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	57 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	8 [h] / 0,3 ECTS	57 [h] / 2,3 ECTS	60 [h] / 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>