

Karta zaj

Informacje ogólne			
Nazwa zaj : Systemy operacyjne			
Nazwa uczelni: Wy sza Szkoła Zarz dzania i Bankowo ci w Krakowie			
Wydział: Wydział Nauk Stosowanych			
Kierunek studiów: Informatyka			
Poziom studiów: pierwszego stopnia			
Forma studiów: niestacjonarne, stacjonarne		Profil kształcenia: praktyczny	
Rok/Semestr: 1/2		Status zaj : obowi zkowy	
		J zyki wykładowe: polski	
Studia niestacjonarne	Forma zaj	wykłady	wiczenia laboratoryjne
	Wymiar zaj (w godz.)	16	16
Studia stacjonarne	Forma zaj	wykłady	wiczenia laboratoryjne
	Wymiar zaj (w godz.)	30	30
Koordynator zaj		prof. WSZiB dr in . Tomasz Wojdy ski	
Prowadz cy		in . Karol Hryc prof. WSZiB dr in . Tomasz Wojdy ski	
Cele kształcenia		<p>C1. Zapoznanie z teori dziaania i budow systemów operacyjnych.</p> <p>C2. Uzyskanie wiadomo ci ró norodno ci rodowisk, w których działaj systemy operacyjne.</p> <p>C3. Nabycie umiej tno ci instalacji systemów operacyjnych w ró nych rodowiskach.</p> <p>C4. Nabycie bie gło ci w administrowaniu u ytkownikami w systemach operacyjnych.</p> <p>C5. Zapoznanie z metodami i narz dziami zarz dzania pami ci masow w ró nych odmianach systemów operacyjnych.</p> <p>C6. Nabycie umiej tno ci instalacji oprogramowania w systemie GNU/Linux (Unix(R)).</p> <p>C7. Nabycie sprawno ci w zarz dzaniu procesami.</p> <p>C8. Zdobyte wiedzy w zakresie konfiguracji interpreterów polece i programowania w ich j zykach.</p> <p>C9. Nabycie umiej tno ci w zakresie podstaw tworzenia sieciowych systemów komputerowych.</p> <p>C10. Nabycie podstawowych umiej tno ci monitorowania dziaania systemu operacyjnego.</p> <p>C11. Nabycie zdolno ci prezentacji zdobytej wiedzy i umiej tno ci,</p>	
Wymagania wst pne		Gotowo wykonania kolejnego zadania na drodze do tytułu in yniера.	

Efekty uczenia si			Odniesienie do efektów uczenia si dla kierunku	Odniesienie do charakterystyk PRK poziomowi 6
Wiedza	EU1	Student zna zasady budow i funkcjonowania systemów operacyjnych.	K_W08	P6U_W P6S_WG
	EU2	Student zna metody i sposoby administrowania systemami operacyjnymi.	K_W09	P6U_W P6S_WG

Umiejętności	EU3	Student potrafi korzystać z systemu pomocy w systemach operacyjnych i dokształca się z dodatkowych źródeł.	K_U01	P6U_U P6S_UU P6S_UK
	EU4	Student potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji powierzonego zadania.	K_U03	P6U_U P6S_UK
	EU5	Student potrafi zainstalować system operacyjny w różnych środowiskach i administrować systemem operacyjnym na poziomie podstawowym.	K_U10	P6U_U P6S_UW
Kompetencje społeczne	EU6	Student ma wiadomości i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka.	K_K02	P6U_U P6S_KO
	EU7	Student potrafi pracować w grupie użytkowników dla wypracowania stosownej konfiguracji systemu.	K_K03	P6U_U P6S_KO

Treści programowe

Wykład	
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Zapoznanie studenta ze specyfiką przedmiotu, ze szczególnym uwzględnieniem prac domowych z części wykładowej. Omówienie instalacji systemu operacyjnego (Unix/Linux/Windows) w różnych środowiskach (fizycznych, wirtualnych, chmurowych, kontenerach). Pierwsza video-praca domowa.
W2	Budowa, rola i działanie systemu operacyjnego, podstawowe pojęcia i definicje. (realizowane na W1) Użytkownicy i grupy użytkowników w systemie z rodziny UNIX GNU/Linux.
W3	UNIX GNU/Linux: Podsystem pamięci masowej w systemie. Modele praw dostępu, pojęcia pliku, systemu plików.
W4	UNIX GNU/Linux: Budowa wybranych systemów plików. System kontyngentów. Administrowanie pamięci masowej, systemy LVM.
W5	UNIX GNU//Linux: Podsystem zarządzania procesami. Pojęcie procesu. Fazy życia procesu. Pojęcie trybu pracy: użytkownika i jądra. Kontekst pracy systemu operacyjnego.
W6	UNIX GNU//Linux: Priorytet procesu oraz roli parametru NICE. Algorytmy kolejkowania zadań w Systemie V oraz BSD. Metody uruchamiania procesów. Podstawowe mechanizmy komunikacji międzyprocesowej. Metody ograniczania zasobów systemowych dostępnych dla procesów.
W7	UNIX GNU//Linux: Klasyfikacja interpreterów poleceń. Fazy działania interpretera poleceń. Znaki specjalne wiersza poleceń. Podstawowe zmienne specjalne oraz środowiskowe wybranych interpreterów poleceń. Historia wiersza poleceń.
W8	UNIX GNU//Linux: Zasady pisania i uruchamiania programów dla interpreterów poleceń. Podstawowe instrukcje: if-then-else, case, switch, do-while, for. Przykładowe skrypty.
W9	Model ISO/OSI. Rodziny protokołów TCP/IP. Adres fizyczny. Wersja IV oraz VI protokołu IP. Protokoły ARP oraz RARP. Protokół DHCP. Protokoły TCP oraz UDP. Przestrzeń nazw, domena katalogu głównego, domeny najwyższego poziomu. Adres symboliczny. Usługa nazw domenowych. Model klient-serwer. Numer portu (usługi). Podstawy konfigurowania interfejsów sieciowych oraz tablic trasowania w różnych implementacjach systemu UNIX/Linux/MS Windows).
W10	MS Windows: Historia i budowa wewnętrzna systemu. Systemy plików. Budowa wewnętrzna. Odporność na awarie.
W11	MS Windows: Historia i budowa wewnętrzna systemu. Systemy plików. Budowa wewnętrzna. Odporność na awarie.
W12	MS Windows: Zarządzanie użytkownikami i grupami użytkowników. Prawa dostępu – ACL. Usługi serwerowe/sieciowe rozwija Windows. Usługa DHCP oraz DNS. Konfiguracja i administrowanie usługami.
W13	MS Windows: Rejestr systemu. Monitor wydajności. Dziennik systemu.
W14	Cloud Computing, Fog Computing, or Maybe Serverless Solutions.
W15	Egzamin

Laboratorium	
L1	GNU/Linux: Instalowanie systemu operacyjnego on-premise, wirtualnie, w kontenerze i w chmurze publicznej (AZURE).
L2	GNU/Linux: Definiowanie u ytkownika i grup u ytkowników w systemie. Zmiana konfiguracji u ytkownika i grup u ytkowników. Usuwanie u ytkownika i grup u ytkowników z systemu.
L3	GNU/Linux: Prawa dost pu do pliku i katalogu. Zmiana praw i wła ciciela indywidualnego i grupowego w klasycznych prawach dost pu. Prawa SUID, SGID, SVTX. Listy kontroli dost pu.
L4	GNU/Linux: Podział dysku na partycje w systemach Linux i BSD. Zakładanie ró nych rodzajów systemów plików. Montowanie i odmontowanie systemów plików. Opcje montowania. Tablica plików. Zarz dzenie przestrzeni dyskow z wykorzystaniem systemu LVM.
L5	GNU/Linux: Instalowanie oprogramowania. Zagadnienie zwi zane z kompilacj j dra systemu.
L6	GNU/Linux: Zarz dzenie procesami. Komunikacja mi dzy procesami z wykorzystaniem sygnałów. Parametr NICE i jego zmiana. Uruchamianie procesów z wykorzystaniem polece at oraz cron.
L7	GNU/Linux: Interpretary polece . Znaki specjalne i rozwijania nazw plików i katalogów w rodzinach sh i csh. Podstawowe zmienne rodowiskowe. Aliasy. Historia wiersza polece . Pliki konfiguracyjne.
L8	GNU/Linux: Programowanie w interpreterach powłok systemowych.
L9	GNU/Linux: Konfiguracja parametrów protokołu IP v IV z wykorzystaniem polece i w plikach konfiguracyjnych wybranych systemów linuxowych. ledzenie trasy pakietu. Numer portu. ledzenie stanu usługi. Wł czanie i wył czanie usług a uruchamianie i zatrzymywanie usług.
L10	GNU/Linux: Kolokwium.
L11	MS Windows: Instalacja systemu w wersji serwerowej i klienckiej w implementacji domenowej. Podstawowa administracja u ytkownikami i grupami u ytkowników.
L12	MS Windows: Monitorowanie pracy systemu Windows w wersji serwerowej. Dziennik zdarze . Monitor wydajno ci. Alarmy. Dodawanie u ytkownika lokalnego i grupy lokalnej. Usługi.
L13	MS Windows: Kolokwium.
L14	Poprawa ocen z kolokwiów: GNU/Linux oraz MS Windows

Ocena studenta				
Metody/Narz dzia dydaktyczne	N1	prezentacja multimedialna	wykład	
	N2	transmisja wideo	wykład laboratorium	
	N3	metoda odwróconej klasy	laboratorium	
	N4	wykonanie wicze laboratoryjnych	laboratorium	
Sposoby oceny/metody weryfikacji uczenia si	Ocena formuj ca			
	F1	Ocena zada cz stkowych	laboratorium	
	F2	Test komputerowy	wykład	
	F3	Ocena z aktywno ci podczas zaj	laboratorium	
	Ocena podsumowuj ca			
	P1	rednia ocen uzyskanych podczas zaj		laboratorium
		rednia arytmetyczna: ocena z poszczególnych wicze laboratoryjnych oraz ocena z aktywno ci.		
	P2	Ocena z egzaminu/zaliczenia		wykład
Test komputerowy weryfikuj cy opanowanie wiedzy z zakresu systemów operacyjnych.				

Kryteria oceny							
	EU1	EU2	EU3	EU4	EU5	EU6	EU7
Na ocen 3	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Na ocen 3,5	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
Na ocen 4	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%

Na ocen 4,5	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
Na ocen 5	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%

Literatura	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silberschatz Abraham, Galvin Peter B., Gagne Greg: Podstawy systemów operacyjnych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 2. Silberschatz Abraham, Galvin Peter B., Gagne Greg: Podstawy systemów operacyjnych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 3. Sobell Mark G.: Linux. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013 4. Yosifovich Pavel, Ionescu Alex, Russinovich Mark E., Solomon David A.: Windows Internals. Part 1. Microsoft Press, Redmond 2017 5. Allievi Andrea, Ionescu Alex, Russinovich Mark E., Solomon David A.: Windows Internals. Microsoft Press, Redmond 2022
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silberschatz Abraham, Galvin Peter B.: Podstawy systemów operacyjnych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002 2. Silberschatz Abraham, Galvin Peter B.: Podstawy systemów operacyjnych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006 3. Sobell Mark G.: Fedora i Red Hat Enterprise Linux. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012 4. Russinovich Mark E., Solomon David A.: Microsoft Windows Internals. Microsoft Press, Redmond 2005 5. Yosifovich Pavel, Ionescu Alex, Russinovich Mark E., Solomon David A.: Windows od rodka. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2018 6. Bach Maurice J.: Budowa systemu operacyjnego UNIX. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995 7. Frisch AEleen: UNIX. Wydawnictwo Read Me, Warszawa 1997 8. Thomas Orin: Windows Server 2016. APN Promise, Warszawa 2017 9. Thomas Orin: Windows Server 2016. Microsoft Corporation, 2017 10. Stallings William: Systemy operacyjne. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2018 11. Stallings William: Operating Systems. Pearson Education, United Kingdom 2017 12. Dodatkowe materiały udostępnione w systemie SAKE

Nakład pracy studenta		
	Studia niestacjonarne	Studia stacjonarne
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia (wykłady, wiczenia, laboratoria, konwersatoria)	32	60
Przygotowanie do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury podstawowej i uzupełniającej	49	40
Przygotowanie projektu	10	0
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	30	10
Inne (np. esej, prezentacja, referat, koreferat, sprawozdanie z wykonanych zadań)	4	15
Łączny nakład pracy studenta w godz.	125	125
Liczba punktów ECTS	5	5

Macierz realizacji zajęć					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do kierunkowych efektów uczenia się	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody/Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EU1	K_W08	C1, C2, C5, C11	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15	N1, N2, N3, N4	F2, P2

EU2	K_W09	C1, C2, C5, C11	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15	N1, N2, N3, N4	F2, P2
EU3	K_U01	C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14	N1, N2, N3, N4	F1, F2, P1
EU4	K_U03	C1, C2	W1	N1, N2, N3, N4	F1
EU5	K_U10	C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11	L1, L2, L3, L4, L5, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14	N1, N2, N3, N4	F1, F2, P1
EU6	K_K02	C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11	W1, W2, W3, W4, W6, W9, W10, W11, W12, W14, W15, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14	N1, N2, N3, N4	F1, F2
EU7	K_K03	C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L11, L12	N1, N2, N3, N4	F1, F3, P1