

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Operating systems
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopień
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	informatyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Viktor Melnyk/Magdalena Wilkołazka
---	------------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	IV	4
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	IV	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Treści z informatyki objętych programem szkoły średniej. Podstawowe zagadnienia z architektury komputerów. Podstawy programowania. Obsługa komputera.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1 - Zapoznanie studentów z podstawami systemu operacyjnego z rodziny Windows/Unix/Linux.
C2 - Pogłębienie wiedzy i rozwinięcie umiejętności w zakresie obsługi i konfigurowania wybranej dystrybucji wymienionych systemów.
C3 - Zaprezentowanie studentom możliwości systemu Linux/Unix, a w konsekwencji zainteresowanie ich tymi systemami.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student ma teoretyczną wiedzę z zakresu systemów operacyjnych, stosowanych struktur danych i algorytmów	K_W01
W_02	Student zna funkcje podstawowych katalogów, nazewnictwo urządzeń oraz reprezentację ich jako plików, podstawowe polecenia powłoki, podstawową konfigurację usług DNS, SMTP, POP3, WWW	K_W06
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Umiejętność korzystania z narzędzi programisty w systemie Unix/Linux.	K_U08
U_02	Student potrafi zastosować wybrane funkcje systemowe API systemu operacyjnego Unix/Linux.	K_U01 K_U03 K_U04 K_U05 K_U19
U_03	Student ma podstawowe umiejętności tworzenia i zarządzania procesami w systemie Unix/Linux .	K_U01 K_U19
U_04	Student potrafi zainstalować wybraną dystrybucję systemu Unix/Linux, potrafi zarządzać użytkownikami i grupami zabezpieczeń, jak również odczytywać i nadawać im uprawnienia do plików, zamontować i odmontować urządzenie w drzewie katalogów, potrafi dokonać konfiguracji podstawowych ustawień systemowych z poziomu wiersza poleceń.	K_U02
U_05	Student potrafi przetestować podstawowe zachowania sieci przy pomocy narzędzi systemowych, potrafi uruchamiać podstawowe usługi dostępne w systemie Unix/Linux i pisać proste skrypty w powłoce systemowej.	K_U11, K_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student potrafi umiejętnie rozwiązywać złożone problemy, z którymi może spotkać się w życiu, stosując poznane zasady działania systemów operacyjnych, obiektywnie oceniając uzyskane wyniki.	K_K01 K_K03 K_K04
K_02	Student potrafi postępować ze standardami etycznymi obowiązującymi w branży IT.	K_K06 K_K07
K_03	Student potrafi pracować efektywnie, sprawnie, zespołowo i indywidualnie, umiejętnie oceniając priorytety w realizacji projektu.	K_K02 K_K03 K_K04

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykład:
WYKŁAD

1. Istota, rola i zadania systemu operacyjnego. Rodzaje systemów operacyjnych. Podstawy działania. Struktura systemu. Historyczny rys rozwoju systemów operacyjnych - od systemów wsadowych do interakcyjnych.

2. Zasoby, procesy i wątki. Właściwości i pożądane cechy systemów operacyjnych. Przetwarzanie

współbieżne.

3. Planowanie przydziału procesora. Algorytmy planowania i kryteria oceny. Implementacja algorytmów planowania procesów i wątków.

4. Systemowe mechanizmy synchronizacji procesów. Komunikacja między procesami - wzajemne wyłączanie, synchronizacja i blokada. Semafor - zasada działania, implementacja. Zastosowanie semaforów w komunikacji międzyprocesowej.

5. Hierarchia pamięci. Zarządzanie pamięcią operacyjną. Sterowanie pamięcią, przydział pamięci.

6. Pamięć wirtualna. Sposoby zamieszczenia stron w pamięci operacyjnej.

7. System plików. Atrybuty pliku. Podstawowe operacje na plikach. Operacje na katalogu.

Organizacja logiczna systemu plików. Organizacja fizyczna systemu plików.

8. Mechanizmy wejścia/wyjścia. Rodzaje urządzeń wejścia-wyjścia. Struktura mechanizmu wejścia-wyjścia. Buforowanie.

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Instalacja systemu operacyjnego.

2. Wprowadzenie oraz obsługa systemu plików w Linux\\'ie.

3. Linux – konsola. Operacje na katalogach i plikach. Konta użytkowników. Montowanie i odmontowywanie urządzeń.

4. Procesy, zmienne, programy, pliki, standardowe wyjście i wejście.

5. Filtry, strumienie standardowe oraz przetwarzanie potokowe.

6. Tworzenie skryptów powłoki systemu operacyjnego Linux.

7. Obsługa edytora vi.

8. Obsługa edytora joe.

9. Windows: Power shell, pliki batch

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Praca pod kierunkiem/praca z tekstem/ dyskusja/wykład konwencjonalny	Egzamin/Kolokwium/pytania na zajęciach	Test/Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_02	Praca pod kierunkiem/praca z tekstem/diskusja/wykład konwencjonalny	Egzamin/Kolokwium/pytania na zajęciach	Test/Uzupełnione i ocenione kolokwium
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia praktyczne/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/protokół
U_02	Ćwiczenia praktyczne/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół
U_02	Ćwiczenia praktyczne/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół

U_02	Ćwiczenia praktyczne/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół
U_02	Ćwiczenia praktyczne/ćwiczenia laboratoryjne/Praca zespołowa	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Metoda projektu/diskusja/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół
K_02	Metoda projektu/diskusja/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół
K_03	Metoda projektu/diskusja/ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie/Egzamin ustne/pisemne	Test/ protokół

VI. Kryteria oceny, wagi

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność studenta na zajęciach dydaktycznych, wykonanie ćwiczeń oraz uzyskanie pozytywnej oceny za odpowiedzi na pytania kontrolne w każdym ćwiczeniu. Zaliczenie ćwiczeń: oceny za wykonanie ćwiczeń - 70% oceny, obecność - 30% oceny

Egzamin (dla osób, które zaliczyły ćwiczenia) polega na przeprowadzeniu testu z wiedzy przekazanej na wykładzie. Ocena egzaminacyjna jest formowana na podstawie dwóch składowych: 70 % - odpowiedzi pisemne na zadania testowe i odpowiedzi ustne w razie wątpliwości, 30% - ocena otrzymana z ćwiczeń.

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom z każdą edycją przedmiotu.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	40

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
<p>Wykład: Andrew S. Tanenbaum: Systemy operacyjne. Wydanie III. Helion, 2010. 2. William Stallings: Systemy operacyjne. Struktura i zasady budowy. WNT, Warszawa 2006 3. Shechtovtsov V. Operating systems: Textbook for high-school students. BHV, 2005. 4. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne: Podstawy systemów operacyjnych. WNT, Warszawa 2006</p> <p>Ćwiczenia: M. Stutz. Linux. Najlepsze przepisy. Helion, Gliwice, wydanie 2, 2005.</p>
Literatura uzupełniająca
<p>Wykład: 1. M.J. Bach: Budowa systemu operacyjnego Unix, WNT, Warszawa 1994 2. T.W. Ogletree: Windows XP PL. Księga eksperta, Helion, Gliwice 2002 3. U. Vahalia: Jądro systemu Unix, WNT, Warszawa 2000 4. D.A. Solomon: Inside Windows NT, Microsoft Press, 1998 5. B. Goodheart, J. Cox: Sekrety magicznego ogrodu. UNIX® System V Wersja 4 od środka. WNT, Warszawa 2001. 6. U. Vahalia: Jądro systemu UNIX®. Nowe horyzonty. WNT, W-wa, 2001. 7. D. A. Solomon, M. E. Russinovich: Microsoft Windows® 2000 od środka, Helion, 2003. 8. R. Lowe: Kernel Linux. Przewodnik programisty, Helion, 2004</p> <p>Ćwiczenia: 1. Chris. Negus. Linux bible: boot up to Ubuntu, Fedora, KNOPPIX, Debian, openSUSE, and 13 other distributions. Indianapolis, IN, Wiley Pub., 2010. 2. E. Nemeth. UNIX and Linux system administration handbook. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, wydanie 4, 2011. 3. Eric Foster-Johnson, John C. Welch, Micah Anderson. Skrypty powłoki. Od podstaw. Helion, Gliwice, 2006. 4. T.W. Ogletree: Windows XP PL. Księga eksperta, Helion, Gliwice 2002</p>