

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Wprowadzenie do systemów operacyjnych</b>
Nazwa w j. ang.	Introduction to operating systems

Koordynator	dr inż. Grzegorz Sokal	<b>Zespół dydaktyczny</b>
		dr Wojciech Gwizdała mgr Krystian Kurnik dr inż. Mateusz Muchacki mgr Łukasz Przybytek dr inż. Grzegorz Sokal
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 4 st. niestacjonarne: 4	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest przygotowanie studentów w zakresie podstaw pracy na różnych, najczęściej spotykanych systemach operacyjnych. Założeniem kursu jest skoncentrowanie się na poznaniu fundamentalnych pojęć oraz mechanizmów działania systemów operacyjnych. Kurs jest prowadzony w języku polskim.

### Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw teoretycznych działania urządzeń techniki komputerowej.
Umiejętności	Podstawowa znajomość funkcjonalności poszczególnych elementów zestawu komputerowego.
Kursy	Nie są wymagane

### Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: zna podstawowe zagadnienia związane z architekturą systemów operacyjnych.	K_W01
	W02: omawia podstawowe mechanizmy wiążące system operacyjny z warstwą sprzętową	K_W04
	W03: posiada wiedzę na tematy związane ze sposobem reprezentacji i przepływu informacji w systemie operacyjnym.	K_W01
	W04: zna budowę procesu oraz wątku, wskazując korzyści z zastosowania przetwarzania wielowątkowego	K_W08
	W05: zna polityki i mechanizmy bezpieczeństwa systemu operacyjnego	K_W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01: potrafi samodzielnie omówić zasadę działania podstawowych elementów logicznych systemu operacyjnego	K_U16
	U02: na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń praktycznych potrafi dobrać system plików do analizowanego systemu operacyjnego w zależności od przyszłych zastosowań;	K_U03
	U03: potrafi przedstawić historię i tendencje rozwoju najczęściej spotykanych systemów operacyjnych	K_U16
	U04: umie przygotować pełną prezentację realizowanego projektu w języku polskim i obcym celem przedstawienia postępów w jego realizacji zarówno w formie pisemnej jak i ustnej.	K_U16

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01: efektywnie współpracuje w zespole i realizuje zadania zespołowe, biorąc odpowiedzialność za pracę i wiarygodność swoją i zespołu;	K_K02, K_K06;
	K02: odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie obszaru wiedzy potrzebnej do realizacji zadań poprzez śledzenie dedykowanej tematycznie literatury.	K_K01; K_K05

### Studia stacjonarne

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	15					10				

### Studia niestacjonarne

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	10					10				

## Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs składa się z wykładów, podczas których omawiane są zagadnienia teoretyczne poszerzane następnie o treści praktyczne podczas zajęć laboratoryjnych. Na zajęciach laboratoryjnych studenci będą rozwiązywali zadania i problemy związane z omawianymi systemami operacyjnymi. Do każdego z zajęć laboratoryjnych studenci będą zobowiązani przygotować się poprzez zapoznanie się z wybranymi fragmentami literatury obowiązkowej i uzupełniającej, lub przygotowanymi w formie materiałów dydaktycznych na platformie np. Moodle, Cisco Netacad. Każde zajęcia kończą się podsumowaniem zdobytej wiedzy poprzez rozwiązywanie krótkich zadań problemowych związanych z tematyką omawianych zajęć.

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X				X	X	X	X	X				
W02	X				X	X	X	X	X				
W03	X				X	X	X	X	X				
W04	X				X	X	X	X	X				
W05	X				X	X	X	X	X				
U01	X				X	X	X	X	X				
U02	X				X	X	X	X	X				
U03	X				X	X	X	X	X				
U04	X				X	X	X	X	X				
K01					X	X	X	X	X				
K02					X	X	X	X	X				

### Kryteria oceny

Ocena końcowa jest zależna od ocen cząstkowych oraz systematyczności realizowanych zadań i pracy nad projektami. W szczególności ocenę dobrą lub bardzo dobrą może uzyskać student, który zrealizuje projekt indywidualny oraz grupowy na odpowiednią ocenę.

### Uwagi

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Historia rozwoju systemów operacyjnych
2. Rola i podstawowe zadania systemu operacyjnego
3. Budowa i ogólna zasada funkcjonowania systemu operacyjnego
4. Pojęcie i koncepcja procesu, zasobu i wątku
5. Szeregowanie zadań – algorytmy planowania przydziału procesora
6. Koncepcja pliku i systemy plików
7. Instalacja systemu operacyjnego
8. Operacje na plikach i katalogach (tworzenie, kopiowanie, usuwanie, wyszukiwanie)
9. Obsługa procesów (lista procesów, priorytety, sygnały, procesy pierwszo- i drugoplanowe)
10. Pojęcie potoku i łączenie procesów w potoki

## Wykaz literatury podstawowej

1. Silberschatz A., Galvin P. B., Gagne G. "Podstawy systemów operacyjnych", WNT, 2021 – wybrane rozdziały
2. Tanenbaum A. S., „Systemy operacyjne”, Helion, 2015 – wybrane rozdziały
3. Stallings W. "Systemy operacyjne: struktura i zasady budowy", WNT, 2006

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Stallings W., „Organizacja i architektura systemu komputerowego”, WNT, 2002
2. Tanenbaum A. S., „Strukturalna organizacja systemów komputerowych”, Helion, wyd. V
3. Taylor D., „101 skryptów w shellu”, Mikom, 2004
4. Wybrane źródła internetowe, w tym kursy na platformie Cisco Netacad
5. Sokal G., Grzywna M., Analiza wydajności programów wirtualizacyjnych pod kątem wykorzystania w praktyce zajęć edukacyjnych., rozdział w książce: Information Technology and its application in science, technology and education, konferencja Informatyka w dobie XXI wieku, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, 2013
6. Sokal G. Majchrzyk M., Comparing the performance of virtual environments operating systems Linux and Windows in modelling RAID., konferencja: Technologie informacyjno-komunikacyjne w edukacji XXI wieku, Kazimierz Dolny 2013

### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	25
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	20
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	25
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4