KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	**M#2-S1-AiR-708**
	studia niestacjonarne:	**M#2-N1-AiR-806**
Nazwa przedmiotu	**Systemy operacyjne i bezpieczeństwo danych**	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Operating Systems and Data Safety**	
Obowiązuje od roku akademickiego	**2025/2026**	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**AUTOMATYKA I ROBOTYKA**
Poziom kształcenia	**I stopień**
Profil studiów	**Ogólnoakademicki**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**Studia stacjonarne i niestacjonarne**
Zakres	**Wszystkie**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Automatyki i Robotyki**
Koordynator przedmiotu	**dr hab. inż. Leszek Cedro, prof. PŚk**
Zatwierdził	**dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn**

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		**Przedmiot kierunkowy**
Status przedmiotu		**Obowiązkowy**
Język prowadzenia zajęć		**Polski**
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	**7**
	studia niestacjonarne	**8**
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		**Tak**
Liczba punktów ECTS		**3**

Forma prowadzenia zajęć		**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**inne**
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	**15**		**15**		
	studia niestacjonarne:	**9**		**9**		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów operacyjnych.	AiR1_W07
	W02	Ma wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania.	AiR1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi używać różnych systemów operacyjnych.	AiR1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny automatyki i robotyki.	AiR1_K01
	K02	Ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia, mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	AiR1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Definicja i funkcje systemu operacyjnego, klasyfikacja systemów operacyjnych, struktura oprogramowania systemowego, zasada działania jądra systemu operacyjnego. Ogólna koncepcja zarządzania zasobami systemu komputerowego. Zarządzanie procesorem: planowanie przydziału czasu procesora, kryteria uszeregowania; algorytmy planowania przydziału procesora. Zarządzanie pamięcią operacyjną: ewolucja organizacji pamięci, przydział pamięci, tworzenie obrazu procesu w pamięci, stronicowanie i segmentacja. Urządzenia wejścia-wyjścia. System plików - organizacja logiczna: definicja pliku i jego atrybuty, metody dostępu do pliku, interfejs operacji plikowych, logiczna struktura katalogów. System plików - przykłady implementacji: CP/M, DOS, ISO 9660, Unix, NTFS. Bezpieczeństwo systemów operacyjnych.
laboratorium	Podstawowe polecenia w systemie Unix. System plików, konfiguracja powłok. Prawa dostępu: do plików i katalogów, sposoby zmiany. Obsługa procesów: tworzenie wykazu, usuwanie, sposoby uruchamiania. Edytory tekstu w systemach Unix. Usługi sieciowe: ssh, sftp, e-mail, www. Filtry, strumienie standardowe oraz przetwarzanie potokowe. Archiwizacja danych. Komunikacja i praca w sieci Unix. Tworzenie skryptów z poleceniami powłok. Kompilacja programów w środowisku Unix. Planowanie realizacji zadań.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				

U01			**X**			
K01						**X**
K02						**X**

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Pozytywne zaliczenie końcowego egzaminu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		15			9		9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**36**					**24**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,44**					**0,96**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**39**					**51**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**1,56**					**2,04**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**37,5**					**37,5**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskujew ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,5**					**1,5**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**75**					**75**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**3**										ECTS

LITERATURA

1 Stallings W.: Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie. wyd. 9, Helion, 2018.
2 Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność, WNT, 2003 r.
3 Silberschatz A., Gavin P. B., Gange G.: Podstawy systemów operacyjnych, wyd. VII, WNT, Warszawa 2006 r.
4 Tanenbaum A. S., Bos H.: Systemy operacyjne. wyd. 5, Helion, 2024.
5 Michael D. B.: Linux. Serwery. Bezpieczeństwo, Helion 2005 r.
6 Parker T.: Linux. Księga eksperta, Helion 1999 r., ISBN: 83-7197-075-7.
7 Podstawczyński A.: Linux. Praktyczne rozwiązania, Helion 2000 r., ISBN: 83-7197-326-8.
8 Gerner J., Owens M. L., Naramore E., Warden M.: Linux, Apache, MySQL i PHP. Zaawansowane programowanie, Helion 2006 r., ISBN: 83-246-0489-8.
9 Stallings W.: Network Security Essentials. Prentice Hall, 2003.
10 Stokłosa J., Bliski T., Pankowski T.: Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych. PWN, 2001.
11 Ferguson N., Schneier B.: Kryptografia w praktyce., Helion, 2004.
12 Garfinkel S., Spafford G.: Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie. Wyd. RM, 1997.
13 Cheswick W. R.: Firewalle i bezpieczeństwo w sieci. Helion, 2003.