

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność			
Semestr	IV	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2025/2026
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Systemy i programowanie w chmurze			
Kod przedmiotu	SIPWC			
	27	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład + laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	3 (2+1)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	18 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	9 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość języków programowania, znajomość podstaw sieci komputerowych i protokołów internetowych, umiejętność pracy z systemami operacyjnymi Windows i Linux, podstawowa wiedza na temat architektury aplikacji webowych.
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z koncepcjami i modelami przetwarzania w chmurze, nabycie umiejętności projektowania i implementacji aplikacji chmurowych, poznanie narzędzi i platform chmurowych, takich jak AWS, Azure czy Google Cloud. zrozumienie aspektów bezpieczeństwa i zarządzania w środowiskach chmurowych, przygotowanie do efektywnego wykorzystania chmury w projektach informatycznych.
Metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacje multimedialne. 2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów.

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość języków programowania, znajomość podstaw sieci komputerowych i protokołów internetowych, umiejętność pracy z systemami operacyjnymi Windows i Linux, podstawowa wiedza na temat architektury aplikacji webowych.
	3. Rozwiązywanie zadań praktycznych.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Podstawowe modele usług chmurowych oraz ich zastosowania w praktyce. 02. Architektury systemów chmurowych i różnice między chmurami publicznymi, prywatnymi i hybrydowymi. 03. Zasady skalowalności, wydajności i wysokiej dostępności w środowiskach chmurowych. 04. Aspekty bezpieczeństwa i zgodności z regulacjami w przetwarzaniu danych w chmurze. 05. Aktualne trendy i technologie w dziedzinie chmury obliczeniowej, takie jak serverless czy edge computing.	K_W06 K_W16 K_W19	P6S_WG P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Projektować i implementować aplikacje z wykorzystaniem usług chmurowych. 02. Konfigurować i zarządzać zasobami na platformach chmurowych, takich jak AWS czy Azure. 03. Wdrażać mechanizmy bezpieczeństwa w środowiskach chmurowych, w tym zarządzanie dostępem i szyfrowanie danych. 04. Optymalizować koszty i wydajność usług chmurowych poprzez skalowanie i monitorowanie zasobów. 05. Rozwiązywać problemy związane z migracją aplikacji do chmury oraz integracją z istniejącymi systemami.	K_U14 K_U18 K_U21 K_U24	P6S_UW P6S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. 02. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.	K_K03 K_K04	P6S_UU P6S_UO P6S_KR

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – wykład		
1	Wprowadzenie do chmury obliczeniowej. Definicje, historia, znaczenie w IT.	2

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
2	Modele usług chmurowych. Charakterystyka IaaS, PaaS, SaaS i ich praktyczne zastosowania.	2
3	Architektury chmurowe. Chmury publiczne, prywatne, hybrydowe, multicloud – zalety i wady.	2
4	Platformy chmurowe. Przegląd usług AWS, Azure, Google Cloud – funkcjonalności i różnice.	2
5	Tworzenie aplikacji chmurowych. Konteneryzacja z Dockerem, orkiestracja z Kubernetes.	2
6	Bezpieczeństwo w chmurze. Metody ochrony danych, zarządzanie tożsamością, zgodność z regulacjami.	2
7	Skalowalność i wydajność. Automatyczne skalowanie, równoważenie obciążenia, optymalizacja zasobów.	2
8	Serverless Computing. Koncepcja FaaS, implementacja funkcji bezserwerowych, korzyści i ograniczenia.	2
9	Nowe trendy w chmurze. Edge Computing, Internet Rzeczy (IoT), zastosowanie AI i ML w chmurze	2

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – laboratorium		
1	Konfiguracja środowiska chmurowego. Tworzenie konta na platformie AWS lub Azure, podstawowe ustawienia	2
2	Deploy aplikacji webowej w chmurze. Wdrażanie prostego serwisu na platformie PaaS	1
3	Praca z Dockerem. Tworzenie obrazów kontenerów, uruchamianie aplikacji w kontenerach	1
4	Orkiestracja z Kubernetes. Wdrażanie aplikacji kontenerowych z wykorzystaniem Kubernetes	1
5	Implementacja funkcji Serverless. Tworzenie i wdrażanie funkcji w AWS Lambda lub Azure	1
6	Zabezpieczanie aplikacji chmurowych. Konfiguracja mechanizmów bezpieczeństwa, zarządzanie dostępem	1
7	Monitorowanie i optymalizacja. Użycie narzędzi do monitoringu (np. CloudWatch), analiza wydajności. Zaliczenie.	2

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Kolokwium pisemne, ocena prac i ćwiczeń laboratoryjnych.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Kolokwium pisemne	W01–W05

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Kolokwium pisemne, ocena prac i ćwiczeń laboratoryjnych.	
	Ocena prac i ćwiczeń laboratoryjnych	U01–U05, K01–K02.

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Dotson, <i>Bezpieczeństwo w chmurze</i>, Helion, Gliwice 2020. 2. M. Kief, <i>Infrastruktura jako kod. Dynamiczne systemy w epoce chmury</i>, APN Promise 2021.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Krief, <i>DevOps w praktyce. Wdrażanie narzędzi Terraform, Azure DevOps, Kubernetes i Jenkins</i>, Helion, Gliwice 2023.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	45
Przygotowanie się do zajęć	18
Studiowanie literatury	10
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	15
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	90
Liczba punktów ECTS	3