

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

## KARTA OPISU PRZEDMIOTU

<b>Wydział</b>		<b>Informatyki</b>	
<b>Kierunek</b>		<b>Informatyka</b>	
<b>Specjalność</b>		<b>Programowanie</b>	
<b>Semestr</b>	<b>VI</b>	<b>Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus</b>	<b>2025/2026</b>
<b>Stopień studiów</b>	<b>I</b>		

Nazwa przedmiotu	Zaawansowane programowanie w chmurze			
Kod przedmiotu	ZPWC			
Łączna liczba godzin	30	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2			

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Laboratorium</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>30 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawowa znajomość języków programowania, takich jak Java lub C++. Umiejętność obsługi komputera i środowisk programistycznych. Znajomość podstawowych algorytmów i struktur danych.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Przedmiot koncentruje się na tworzeniu i wdrażaniu zaawansowanych rozwiązań w chmurze, ze szczególnym uwzględnieniem podejścia serverless, mikrousług, CI/CD oraz bezpieczeństwa. Studenci poznają różne platformy chmurowe (AWS, Azure, GCP), nauczą się modelować architekturę w chmurze, automatyzować wdrożenia i stosować zasady DevSecOps.
<b>Metody dydaktyczne</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentacje multimedialne.</li> <li>2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów.</li> <li>3. Rozwiązywanie zadań praktycznych.</li> </ol>

<b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b>		<b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>
<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:	W01. Podstawowe koncepcje i usługi dostępne w popularnych środowiskach chmurowych (AWS, Azure, GCP) oraz różnice między IaaS, PaaS, a SaaS.	K_W06 K_W16 K_W19 K_W20	P6S_WG P6S_WG_INŻ

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	<p>W02. Architektury mikrousług i modele serverless oraz rolę funkcji jako usługi (FaaS) w skalowalnych aplikacjach chmurowych.</p> <p>W03. Metody zabezpieczania i monitorowania aplikacji wdrożonych w chmurze, w tym stosowanie polityk bezpieczeństwa i analizy logów.</p> <p>W04. Zastosowanie narzędzi do orkiestracji kontenerów i zarządzania infrastrukturą w chmurze (np. Kubernetes, Docker w środowisku chmurowym).</p> <p>W05. Zasady automatyzacji procesów wdrożeń (CI/CD) oraz praktyki DevOps w chmurze.</p>	K_W23	
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	<p>U01. Wdrażać i konfigurować aplikacje w chmurze, korzystając z usług chmurowych (Compute, Storage, Functions) dostarczanych przez AWS, Azure lub GCP.</p> <p>U02. Korzystać z kontenerów i orkiestratorów w celu skalowania i zarządzania aplikacjami chmurowymi.</p> <p>U03. Przeprowadzić testy wydajnościowe i bezpieczeństwa aplikacji działających w chmurze oraz zastosować mechanizmy automatyzacji tych testów.</p> <p>U04. Porównać różne rozwiązania chmurowe i wybrać optymalne pod kątem kosztów, wydajności i bezpieczeństwa.</p> <p>U05. Zaprojektować architekturę aplikacji chmurowej wykorzystującej mikrousługi i serverless, integrując ją z pipeline CI/CD.</p>	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U08 K_U09 K_U24 K_U25	P6S_UW P6S_UW_INŻ P6S_UO P6S_KK P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	<p>K01. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.</p> <p>K02. Krytycznej oceny możliwości urządzeń oprogramowania i systemów dostępnych na rynku IT.</p> <p>K03. Ciągłego samokształcenia się w celu dostosowywania się do dynamicznie zmieniających się technologii.</p>	K_K04 K_K05 K_K06	P6S_UO P6S_KR P6S_KK

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
1	Usługi chmurowe (AWS, Azure, GCP), modelowanie architektury w chmurze.	6
2	Serverless computing. Funkcje jako usługa (FaaS), tworzenie i zarządzanie funkcjami	6

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	serverless.	
3	Programowanie mikrousług. Tworzenie i zarządzanie mikrousługami w środowiskach chmurowych.	8
4	Automatyzacja i CI/CD. Narzędzia do automatyzacji wdrożeń, Continuous Integration/Continuous Deployment.	6
5	Bezpieczeństwo aplikacji w chmurze. Zasady zabezpieczania aplikacji chmurowych, monitorowanie i audyt. Zaliczenie.	4

<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>	Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów.	
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>		<b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b>
	Ocena projektów i częstkowych prezentacji.	W01-W05, U01-U05, K01-K03

<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. Dotson, <i>Bezpieczeństwo w chmurze</i>, Helion, Gliwice 2020.</li> <li>2. M. Kief, <i>Infrastruktura jako kod. Dynamiczne systemy w epoce chmury</i>, APN Promise 2021.</li> <li>3. R. C. Martin, <i>Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty</i>, Helion, Gliwice 2010.</li> <li>4. J. Roszkowski, <i>Analiza i projektowanie strukturalne</i>, Helion, Gliwice, 2004.</li> <li>5. N. Wirth, <i>Algorytmy + struktury danych = programy</i>, WNT, Warszawa 2002</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Krief, <i>DevOps w praktyce. Wdrażanie narzędzi Terraform, Azure DevOps, Kubernetes i Jenkins</i>, Helion, Gliwice 2023.</li> <li>2. S. Prata, <i>Język C++. Szkoła programowania</i>. Wydanie VI, Helion, Gliwice 2019.</li> <li>3. B. Eckel, <i>Thinking in Java. Edycja polska</i>, Helion, Gliwice 2006.</li> </ol>

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	30
Przygotowanie się do zajęć	5
Studiowanie literatury	5
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	18
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	-
Inne	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>60</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>