

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

| | | | |
|------------------------|-----------|--|------------------|
| Wydział | | Informatyki | |
| Kierunek | | Informatyka | |
| Specjalność | | | |
| Semestr | IV | Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus | 2024/2025 |
| Stopień studiów | I | | |

| | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|------|----------------|----------------|
| Nazwa przedmiotu | Systemy i programowanie w chmurze | | | |
| Kod przedmiotu | SIPWC | | | |
| Łączna liczba godzin | 45 | 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 | 30 h |
| Stopień (tytuł) naukowy | |
| Imię | |
| Nazwisko | |

| Prowadzący zajęcia | |
|---------------------------------|---------------------|
| Forma prowadzonych zajęć | Laboratorium |
| Wymiar zajęć | 15 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. | 3 |
| 3 | Architektury chmurowe. Chmury publiczne, prywatne, hybrydowe, multicloud – zalety i wady. | 3 |
| 4 | Platformy chmurowe. Przegląd usług AWS, Azure, Google Cloud – funkcjonalności i różnice. | 4 |
| 5 | Tworzenie aplikacji chmurowych. Konteneryzacja z Dockerem, orkiestracja z Kubernetes. | 4 |
| 6 | Bezpieczeństwo w chmurze. Metody ochrony danych, zarządzanie tożsamością, zgodność z regulacjami. | 3 |
| 7 | Skalowalność i wydajność. Automatyczne skalowanie, równoważenie obciążenia, optymalizacja zasobów. | 3 |
| 8 | Serverless Computing. Koncepcja FaaS, implementacja funkcji bezserwerowych, korzyści i ograniczenia. | 4 |
| 9 | Nowe trendy w chmurze. Edge Computing, Internet Rzeczy (IoT), zastosowanie AI i ML w chmurze | 4 |

| 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 | 3 |
| 3 | Praca z Dockerem. Tworzenie obrazów kontenerów, uruchamianie aplikacji w kontenerach | 2 |
| 4 | Orkiestracja z Kubernetes. Wdrażanie aplikacji kontenerowych z wykorzystaniem Kubernetes | 2 |
| 5 | Implementacja funkcji Serverless. Tworzenie i wdrażanie funkcji w AWS Lambda lub Azure | 2 |
| 6 | Zabezpieczanie aplikacji chmurowych. Konfiguracja mechanizmów bezpieczeństwa, zarządzanie dostępem | 2 |
| 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 |