

# 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>Administrator sieci komputerowych</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	Technologie internetu rzeczy			
Kod przedmiotu	TIR			
Łączna liczba godzin	18	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>18 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawowa wiedza z zakresu informatyki i technologii informacyjnych, umiejętność obsługi systemów operacyjnych Windows i Linux, znajomość podstaw programowania i algorytmiki oraz podstawowych zasad działania sieci komputerowych.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Celem jest nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i wdrażania rozwiązań IoT, konfiguracji oraz zabezpieczania urządzeń IoT, a także integracji z usługami chmurowymi i monitorowania wdrożonych systemów.
<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:	<p>W01. Zaawansowaną wiedzę o urządzeniach sieci teleinformatycznych i ich zastosowaniu w środowiskach IoT.</p> <p>W02. Metody projektowania systemów informatycznych z uwzględnieniem specyfiki architektury IoT.</p>	<p>K_W04</p> <p>K_W06</p> <p>K_W09</p> <p>K_W16</p>	<p>P6S_WG</p> <p>P6S_WG_INŻ</p>

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	<p>W03. Budowę i zasady działania mikrokomputerów stosowanych w urządzeniach IoT.</p> <p>W04. Sposoby nadzorowania, zabezpieczania i obsługi sieci komputerowych, istotne dla integracji IoT.</p> <p>W05. Koncepcje i usługi dostępne w chmurach obliczeniowych służące do skalowalnego zarządzania IoT.</p>		
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – absolwent potrafi:	<p>U01. Pozyskiwać i interpretować dane z dokumentacji i standardów IoT oraz integrować pozyskaną wiedzę.</p> <p>U02. Konfigurować urządzenia komunikacyjne IoT w sieciach lokalnych i rozległych.</p> <p>U03. Zarządzać infrastrukturą IoT, zabezpieczać ją oraz reagować na zagrożenia.</p> <p>U04. Administrować systemami i platformami IoT w celu utrzymania ich ciągłości działania.</p> <p>U05. Wdrażać i konfigurować rozwiązania IoT w środowiskach chmurowych oraz monitorować i optymalizować ich zasoby.</p>	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U12 K_U18 K_U21 K_U24	P6S_UW P6S_UW_INŻ P6S_UO P6S_KK P6S_UK
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do	<p>K01. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.</p> <p>K02. Krytycznej oceny możliwości urządzeń sieciowych i systemów i 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	Podstawy IoT. Architektura i protokoły komunikacyjne (MQTT, CoAP).	2
2	Integracja IoT z infrastrukturą sieciową. Konfiguracja urządzeń IoT.	4
3	Bezpieczeństwo urządzeń IoT. Ryzyka i metody zabezpieczeń.	4
4	Zarządzanie i monitorowanie urządzeń IoT. Platformy IoT, narzędzia do zarządzania.	4
5	Praktyczne projekty IoT. Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem Raspberry Pi/Arduino. 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>

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>	Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów.	
	Ocena projektów i częściowych prezentacji.	W01-W05, U01-U05, K01-K03

<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Guinard, V. Trifa, <i>Internet rzeczy</i>, Helion, Gliwice 2017.</li> <li>2. M. Kief, <i>Infrastruktura jako kod. Dynamiczne systemy w epoce chmury</i>, APN Promise 2021.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. Dotson, <i>Bezpieczeństwo w chmurze</i>, Helion, Gliwice 2020.</li> </ol>

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	9
Studiowanie literatury	9
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	22
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>