

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział	Automatyki i Robotyki		
Kierunek	Automatyka i Robotyka		
Specjalność	<i>Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych</i> <i>Przemysłowy internet rzeczy</i>		
Semestr	I	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Trendy we współczesnych sieciach szerokopasmowych			
Kod przedmiotu	TSS			
Łączna liczba godzin	36	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2+2			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z architekturą, standardami oraz kierunkami rozwoju i zastosowaniami we współczesnych przewodowych i bezprzewodowych sieciach szerokopasmowych.
Metody dydaktyczne	Prezentacje multimedialne, ćwiczenia praktyczne na stanowisku laboratoryjnym.

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:	W01. Zakres zastosowania sieci szerokopasmowych we współczesnym świecie. W02. Budowę i funkcjonowanie sieci światłowodowych W03. Działanie wybranych technologii dostępowych. W04. Aktualne trendy rozwojowe w sieciach	K_W01 K_W03 K_W04	P7S_WK P7S_WG

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	szerokopasmowych W05. Etapy projektowania i realizacji usług w sieciach szerokopasmowych. W06. Zasadę działania urządzeń sieciowych.		
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Zbudować i skonfigurować złożoną sieć usługową. U02. Rozwiązywać problemy z działaniem i funkcjonowaniem usług w sieci teleinformatycznej. U03. Korzystać z rozwiązań chmurowych. U04. Konfigurować protokoły i usługi sieciowe. U05. Zaprojektować system służącą do szerokopasmowej transmisji danych. U06. Korzystać z narzędzi do diagnozowania i monitorowania sieci	K_U01 K_U04	P7S_UW P7S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	K01. Myślenia i działania w sposób kreatywny oraz prawidłowo rozwiązywać problemy w obszarze technologii informatycznych K02. Stosowania normalizacji rozwiązań w obszarze technologii dostępowych	K_K04 K_K02	P7S_KO P7S_KK

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Wprowadzenie - informacje organizacyjne. Historia sieci szerokopasmowych.	1
2	Transmisja bezprzewodowa. Fale radiowe.	1
3	Sieci pakietowe. Grupa protokołów TCP/IP.	1
4	Ewolucja sieci szerokopasmowych.	1
5	Segmenty sieci szerokopasmowej: sieć szkieletowa, dystrybucyjna i dostępową.	2
6	Rodzaje infrastruktury szerokopasmowej, teoretyczna i rzeczywista prędkość dla użytkownika.	1
7	Możliwości dostępu do szerokopasmowego Internetu o wysokich przepustowościach.	2
8	Usługi multimedialne oraz możliwości ich świadczenia z wykorzystaniem sieci dostępowej.	2
9	Wybrane technologie szerokopasmowe: rozwiązania bezprzewodowe, hybrydowe, satelitarne oraz telefonia 4G i 5G.	3
10	Sieci światłowodowe.	1
11	Projektowanie sieci światłowodowych. Urządzenia aktywne i pasywne sieci światłowodowych.	1
12	Przykładowe realizacje sieci szerokopasmowych.	1
13	Internet rzeczy IoT.	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Forma zajęć - laboratorium		
1	Wprowadzenie - informacje organizacyjne, zasady i ocena pracy w laboratorium.	1
2	Protokół IPv6	1
3	Konfiguracja przewodowego dostępu do Internetu	1
4	Konfiguracja bezprzewodowego dostępu do Internetu	1
5	Standard 802.11 – badanie wydajności.	1
6	Usługi głosowe VoIP. Realizacja QoS.	2
7	Technologie sieci WAN – wybrane realizacje	2
8	Konfiguracja i uruchamianie maszyny wirtualnej.	1
9	Budowa, konfiguracja i diagnostyka prostej sieci usługowej.	1
10	Użycie środowiska chmury. Usługi chmury i dobór modelu dostarczania.	3
11	Usługa IPTV.	1
12	Projekt sieci usługowej.	3

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie na ocenę: kolokwium, wykonanie list laboratoryjnych.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Zaliczenie wykładu	W01-06
	Zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	U01-06

Literatura podstawowa	1. Tanenbaum A.S., Sieci Komputerowe, Wydanie V, Helion, 2013 2. Paweł Zaręba, Praktyczne projekty sieciowe, Helion, 2019 3. Sylwester Kaczmarek, Henryk Krawczyk, Krzysztof Nowicki, Aplikacje i usługi a technologie sieciowe, Helion, 2018 4. John Ross, Sieci bezprzewodowe. Przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych. Wydanie 2, Helion, 2009 5. Russ White, Ethan Banks, Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania, Helion, 2018 6. Zieliński Ryszard J., Satelitarne sieci teleinformatyczne, Wydanie I, PWN, 2019
Literatura uzupełniająca	1. Standardy RFC (ang. Request for Comments) dostępne na stronie organizacji IETF (ang. Internet Engineering Task Force) www.ietf.org 2. Standardy organizacji IEEE (ang. Institute of Electrical and Electronics Engineers) dostępne na stronie organizacji www.ieee.org

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	36
Przygotowanie się do zajęć	34
Studiowanie literatury	15
Udział w konsultacjach	10
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	15
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	120
Liczba punktów ECTS	4